CĂTĂLIN BOERIU *DANIEL PAUL*

"CULTURISM ŞI KINETOTERAPIE"

EDITURA FUNDAȚIEI "ROMÂNIA DE MÂINE" – UNIVERSITATEA SPIRU HARET -

BUCUREŞTI – 2006 -

CUPRINS

INTRODUCERE…….

CAPITOLUL 1. **Culturismul, arta de a modela corpul uman**……
1.1. Scurt istoric; pe plan internaţional şi local……..
1.2. Conceptul de dezvoltare fizică armonioasă şi caracterul său transcendent….
1.3. Contribuţiile culturismului la menţinerea şi întărirea stării de sănătate…….

CAPITOLUL 2. **Selecţia sportivă pentru culturism**……..
2.1. Criterii medico-biologice. …….
2.2. Criterii somato-funcţionale. …….....
2.3. Probe şi norme de control. …….

CAPITOLUL 3. Principii şi metode de antrenament. ……
3.1. Principii de antrenament. …….....
3.1.1 .Principiul participării conştiente şi active…….
3.1.2 .Principiul intuiţiei. …….
3.1.3. Principiul accesibilităţii. ……
3.1.4 .Principiul sistematizării si continuităţii. ……
3.1.5 .Principiul legării instruirii de cerinţele actvităţii practice. ……
3.1.6. Principiul însuşirii temeinice (al durabilităţii). ……
3.2. Metode de antrenament pentru dezvoltarea forţei şi a masei musculare.....
3.3 .Metode „Weider" de antrenament.....

CAPITOLUL 4. Exerciţii şi mijloace specifice culturismului, pentru prevenirea şi corectarea principalelor deficienţe fizice……
4.1. Deficienţele coloanei vertebrale……
4.1.1 Cifoza……
4.1.2 Lordoza……
4.1.3. Scolioza……
4.1.4. Deficienţele generale ale spatelui……
4.2. Exerciţii pentru musculatura spatelui……
4.3. Deficienţele membrului superior……
4.3.1. Deficienţele centurii scapulare……
4.3.1.1 Exerciţii pentru musculatura umerilor……..
4.4. Deficienţele toracelui…….
4.4.1 . Exerciţii pentru musculatura pectoralilor. …….....
4.5. Deficienţele membrului inferior……
4.5.1. Exerciţii pentru musculatura coapselor……
4.6 Exerciţii pentru musculatura fesieră……
4.7 . Exerciţii pentru musculatura gambelor……. ……
4.8. Exerciţii pentru muşchiul trapez……...
..... 4.9. Exerciţii pentru musculatura braţelor - Bicepsul -……
4.10. Exerciţii pentru Tricepsul brahial……. …….
4.11 Exerciţii pentru musculatura antebraţelor…….
4.12. Deficienţele peretelui abdomional……

4.12.1. Exerciţii pentru musculatura abdomenuluil. …….
CAPITOLUL 5. Elemente de recuperare şi refacere specifice culturismului……
5.1. Alimentaţie – dietetică specifică.. ……..
5.2. Suplimentare nutrtivă. ……
5.3. Medicamentaţie – susţinătoare de efort. …….
5.4. Odihna activă. ……..
5.5. Odihna pasivă. …….

BIBLIOGRAFIE;

ANEXE; Planşe cu topografia principalelor grupe musculare. (Imagini prelucrate după Joe Weider's Bodybuilding Sistem)

INTRODUCERE

Quo vadis hominae ?. Oricât de mult am evolua şi oricât de departe am ajunge, o facem cu preţul, scump dealtfel, al înstrăinării şi al îndepărtării faţă de natură.

Ne place sau nu, observăm, de multe ori neputincioşi, cum vârsta de incidenţă a unor afecţiuni scade de la an la an, dar şi cum apar noi şi letale maladii. Să fi vorba de un mecanism perfid dar subtil al speciei umane prin care aceasta îşi reglează evoluţia ?. Oricât de mult ne-ar displace trebuie să recunoaştem că o bună parte din toate aceste neajunsuri ni le datorăm nouă înşine. Stresul, supraalimentaţia şi sedentarismul sunt doar câteva din "avantajele" traiului cotidian modern. Cu timpul ele au devenit probleme de educaţie, sau în inerţia vieţii nu au mai fost percepute la înaltul lor grad de periculozitate.

Ce este de făcut ?, - revenirea la principii sănătoase de viaţă – cum ?, prin programe educaţionale de informare şi formare, prin ecologizarea stilului de viaţă dar şi prin mişcare fizică şi sport.

Nu ne-am propus în cele ce urmează să facem o pledoarie pentru sport în general şi pentru culturism în special, au făcut-o şi o fac mulţi teoreticieni ai domeniului, ci dorim să oferim celor interesaţi şi mai ales studenţilor domeniului în special, metode şi mijloace prin care să îndeplinească acest deziderat.

Desigur ne vom referi pe larg şi la aplicarea acestor metode şi mijloace ca instrumente ajutătoare în kinetoterapie. Astfel vom pune la dispoziţie principii, metode, exerciţii şi programe de lucru segmentar local pentru toate grupele musculare şi pentru principalele deficienţe fizice ce pot fi abordate profilactic şi în faza corectivă.

Cu siguranţă, exerciţiile prezentate pot fi cu uşurinţă adoptate şi adaptate de către majoritatea antrenorilor din diverse ramuri sportive, şi cărora nu le este străin conceptual de "pregătire fizică generală". Domeniul educaţiei fizice poate asimila şi mai bine această pleiadă de exerciţii, în special pentru valoarea lor formativă dar şi pentru menţinerea şi întărirea stării de sănătate.

Am considerat de cuviinţă să capacităm cititorii nu doar cu exerciţii fizice, ci şi cu unele noţiuni şi concepte de natură teoretică din domeniul anatomiei cu elemente de topografie musculară, din domeniul biomecanicii, al alimentaţiei dietetice, al refacerii şi odihnei dar şi cu unele elemente de selecţie pentru culturismul de performanţă.

CAPITOLUL 1

CULTURISMUL, " ARTA DE A MODELA CORPUL UMAN "

Încă din epoca antică, oamenii au fost preocupați de propria înfățișare şi au creat idealuri armonice şi estetice; şi poate nici un alt popor ca cel grec nu i-au dat atâta consistență şi valoare. Modelele proveneau din rândul eroilo mitici care nu puteau fi altfel decât frumoşi şi puternici, şi pe care mai apoi i-au imortalizat în opere de artă. Tot în vechea Eladă apare înaintea lui "Mens Sana in Corpore Sano" conceptul "Kalokagathos" care era expresia frumuseții şi a bunătății şi semnifica a te construi pe tine însuți cu ajutorul rațiunii şi a acționa asupra naturii umane ca un creator de artă.

Grecii ne-au lăsat moştenire o galerie de modele în ce priveşte frumusețra proporțiilor, şi poate nicăieri nu se întâlnesc mai relevant decît în statuia lui Policlet, - Doriforul – sau purătorul de lancie. Miron, Lisip, Praxitele, Apollonios sunt câțiva doar din artiştii ce au imortalizat în piatră fie zeu, fie oml sau erou al vechilor olimpiade. După cucerirea Romană, apare şi "Mens Sana in Corpore Sano" care alătură conceptului de frumusețe fizică şi pe cel al sănătății mentale şi fizice dând astfel o imagine şi mai completă omului precreştin.

Revenind la vremurile noastre, putem spune că înțelegerea educației fizice şi sportive presupune utilizarea conceptului "Om". A formula conținutul concepului de om înseamnă a răspunde la întrebări cum ar fi: "Care este natura omului?"; "Individul posedă un destin al său?"; "Există o semnificație a spiritului uman?"; "Cât de instruit şi educat poate fi un om pentru a-şi exprima potențialul şi individualitatea sa?"

Antropologia tinde tot mai mlt să explice devenirea istorică a omului prin mişcare. Deşi corpul uman este studiat de mii de ani, acesta continuă să aibă multe enigme. Corpul uman este o "maşină" cu o autoreglare atât de perfectă, încât nu încetează să stârnească uimire şi admirație.

La baza sistemelor contemporane de educație fizică şi sportive putem să identificăm următoarele finalități generale:

- Să formeze capacitatea de producere continuă a performanței psihofizice, prin dezvoltare corporală armonioasă, prin însuşirea unor priceperi şi deprinderi motrice, în conformitate cu vocația, cerințele sociale şi individuale.
- Să ofere cunoaşterea şi înțelegerea proceselor fundamentale prezente în fenomenul sportive contemporan.
- Să asigure transmiterea valorilor sportive spre formele şi conținuturile specifice culturii şi civilizației contemporane.
- Să formeze cetățeni demni, în spiritual principiilor şi drepturilo omului.
- Să asigure formarea sportivă permanentă şi după încetarea procesului instuctiv educativ şcolar.

Culturismul "subscrie" şi el la cele prezentate mai sus, mai ales că din ce în ce mai mulți tineri, şi nu numai, se îndreaptă spre acest gen de mişcare. În culturism se urmăreşte dezvoltarea musculară extensivă în virtutea unor principii de armonie şi simetrie. Exercițiile se execută de obicei cu îngreuieri dar şi cu greutatea proprie vizând acțiunea segmentară locală.

Ca mijloc al educației fizice culturismul oferă doritorilor satisfacția mişcării fizice, a petrecerii timpului liber plăcut şi cu folos, o dezvoltare musculară evidentă. Practicanții vor adopta cu timpul un adevărat stil de

viață, vor fi mai ordonați cu timpul de odihnă, vor avea anumite obiceiuri alimentare orientate spre o alimentație mai dietetică, vor corecta anumite vicii de atitudine datorate activității diurne, vor fi mai rezistenți şi vor avea o sănătate mai bună.

Cu ajutorul exercițiilor de culturism se previn şi se înlătură: hipotonia musculară, uşoarele deficiențe fizice specifice perioadei post-pubertare, stările de supra-ponderalitate, lipsa apetitului, asimetriile de dezvoltare, ameliorarea indicilor de forță în diferite segmente corporale.

Ca sport competițional, culturismul urmăreşte dezvoltarea intensivă şi extensivă a musculariii, precum şi etalarea acesteia în condiții de concurs. Este, poate, printe puținele discipline sportive la care modelul de antrenament diferă total de cel de concurs; de aceea poate, uneori efortul de pregătire nu este cunoscut pe deplin. Cu toate că au existat şi voci care persiflau acestă imagine a culturistului, este bine să se ştie că acest sportiv are şi o forță considerabilă; pentru unele exerciții chiar mai mare decât a halterofililor. Nu putem vorbi deci despre o imagine fără conținut.

În competiții, sportivul îşi va pune în valoare masa musculară estetic dezvoltată prin executarea unor poziții obligatorii (7 băieții şi 5 fetele) şi prin prezentarea unui program liber ales pe un fond muzical. La aceste competiții de decernează titluri de campion național, zonal, sau municipal după caz. Anual se stabilesc clasamente individuale şi pe cluburi. Cei mai reprezentativi dintre sportivi (campionul national, de cele mai multe ori) vor reprezenta România la competițiile internaționale, apărând astfel şi în ierarhizările Federației Internaționale (I.F.B.B.).

1.1. SCURT ISTORIC

În lucrarea sa "Winning Bodybuilding", Franco Columbo, unul din "pionierii" culturismului profesionist afirma: *" Culturismul vă furnizează o incredibilă întrecere cu natura, eşti exact tu – atitudinea ta şi corpul tău. Dezvoltarea muşchilor va adduce cu ea respectul față de propriul corp dar şi față de ceilalți oameni"*

Evoluția musculară precum şi respectul față de propriul corp, a procupat omul încă din cele mai vechi timpuri.

În comuna primitivă "exercițiile fizice" au apărut ca o necesitate de a-l pregăti pe om pentru o annumită activitate; vânătoarea, lupta pentru existență vitregiile naturii, au fost tot atâtea prilejuri de a presta activitate fizică. Evoluția dezvoltării musculare şi a forței fizice umane au fost adeseori imortalizate; mărturie stand evocările grafice din peştera de la Beni-Hassan, şi de pe ruinele vechiului Egipt.

Grecia antică a marcat de manieră decisivă cultul pentru frumusețea fizică şi forța corpului uman. Jocurile Olympice erau expresia admirației pentru omul care se autodepăşeşte; sportivii de atunci primind drept rcompensă cununa de măslin devenind pentru ceilalți nişte semi-zei. Iată deci că exercițiile cu greutăți ce cultivau respectul față de estetica corpului, dar şi pentru forța acestuia erau la mare preț în antichitate. De fapt istoria consemnează acest lucru prin evidențierea unor fapte legendare, aşa cum Pindar îşi încheie una din odele dedicate jocurilor Olympice *" Dacă nu i-a fost cu putință să se înalțe până la cerul de culoare cenuşie, victoriile sale la Olympia şi la celelalte jocuri sacre i-au adus întrega celebritate la care noi, muritorii, putem râvni întreaga fericire pe care ne este îngăduit ş-o sperăm"* Milon din Crotona a fost o figură deosebită în istoria ridicărilor de greutăți, câştigător de şase ori la Jocurile Olympice la lupte, de şapte ori la Jocurile Phytice, de nouă ori la cele Nemeice şi de zece ori la cele Isthmice, la fiecare făcând dovada forței sale fizice. La una din competiții a efectuat înconjurul stadionului cu un taur purtat pe umeri pe care l-a depus pe altarul lui Zeus pentru a fi sacrificat. Tot Milon este primul care a utilizat antrenamentul cu ridicări de greutăți progesive; taurul cu care se antrena de mic creştea în greutate obligându-l să progreseze în forță. Primele mărturii despre ridicări de greutăți le avem din secolul VI în.Ch., perioadă dominată de un alt personaj puternical cărui nume se va confunda peste ani cu forța însăşi; Heracle (Hercule). În ruinele Olympiei au fost găsite două blocuri de piatră care conform inscripțiilor au fost ridicate de acesta, unul de 143kg. şi altul de 480kg.

Plecând de la epoca lui Hercule, şi trecând peste Evul Mediu, care a fost "Negru" şi pentru sport, ajungem în secolul XIX la Louis Cyr care se spune că ar fi împins o platformă ce cântărea 2000kg., şi dovedea o forță ieşită din comun ridicând greutăți cu un singur deget.

Totuşi, părintele culturismului este considerat medical Frederich Müller, cunoscut sub numele de Eugene Sandow (1867 – 1925). El reconsideră vechile practice ale sportivilor din antichitate în ce priveşte ridicarea greutăţior, îmbogăţindu-le cu date de anatomie, fiziologie şi stabilind astfel un sistem de exerciţii cu greutăţi evând ca scop principal dezvoltarea fizică armonioasă. Şi aşa, cu timpul, halterele, ganterele şi pudurile au devenit "instrumente" căutate de cei care doreau să aibă o sănătate perfectă şi un corp armonios dezvoltat.

La începutul secolului XX. Culturismul se dezvoltă ca o activitate sportivă de sine stătătoare şi cu ajutorul unor personalităţi cum ar fi Bob Hoffman sau fraţii Ben şi Joe Weider.

În anul 1946 Ben şi Joe Weider pun bazele International Federation of Bodybuilding (I.F.B.B.) ce va coordona pe plan mondial activitatea de culturism. Dacă în 1946 se organizează prima competiţie de culturism Mister Olympia, după mai bine de 50 de ani, în 1998 la Nagano în Japonia, Comitetul Olimpic Internaţionl recunoaşte oficial disciplina sportivă "Culturism" ce reprezintă un pas important în admiterea culturismului în marea familie a sporturilor olimpice.

În prezent, sub egida I.F.B.B. se organizează competiţii profesioniste la culturism, fitness, bodyfitness şi bodyahape. Aceeaşi federaţie internaţională, se îngrijeşte şi de concursurile de amatori, Campionate Mondiale, Europene şi Balcanice; numărul de federaţii internaţoinale affiliate depăşind 160.

Anul 1956 marchează prima demonstraţie de culturism din România coordonată de d-l Dumitru Hâtru. Era perioada când demonstraţiile se realizau în cadrul Institutului de Cultură Fizică (I.C.F.) sau în săli de haltere din Oradea, Cluj, Timişoara, Sibiu şi Bucureşti. Acest fenomen atrage atenţia presei timpului, care scoate în evidenţă efectul benefic al practicării exerciţilor cu greutăţi. În anul 1966 Federaţia Română de Haltere aprobă ca la sfârşitul Campionatulu Naţional de Haltere să se organizeze şi Campionatul Naţional de Culturism pe două categorii de înălţime (după regulamentul I.F.B.B. în vigoare la acea vreme). Primii campioni naţionali de culturism au fost: categoria – 1,68cm. Fitzi Balaş, iar la categoria + 1,68cm. Gheorghe Teleman.

Între anii 1970 – 1990 culturismul capătă o afirmare deosebită, iar în anul 1970 ia fiinţă Federaţia Română de Haltere şi Culturism deoarece în bună măsură, sportivii care participau la Campionatele Naţionale de Culturism erau halterofili de performanţă. Activitatea de debut a acestei federaţii a fost coordonată la început de d-nii Dumitru Hâtru şi mai apoi Ladislau Székely ca vicepreşedinţi. În anul 1990 cele două federaţii se desprind şi astfel ia naştere Federaţia Română de Culturism ca organism autonom recunoscut de Ministerul Tineretului Şi sportului de atunci. Tot în aclşi an F.R. de Culturism se afiliază federaţia internaţională I.F.B.B. Dintre sportivii ce s-au făcut remarcaţi în confruntări interne şi internaţionale amintim pe: Gheorghe Humă, Bichiş Ştefan, Pruteanu Vasile, Alexandru Costache, Cristian Mihăilescu, Bebeşelea Constantin, Nicolae Giurgi, Vasile Ardel, Uceanu Florin, Ciorbă Petru, Virgil Buruiană, Monica Sasz, Irina Muntean şi mulţi, mulţi alţii.

1.2. CONCEPTUL DE *DEZVOLTARE FIZICĂ ARMONIOASĂ*, ŞI CARACTERUL SĂU TRANSCENDENT

Din cele mai vechi timpuri omul a operat cu modele, mereu a tins către ceva. De cele mai multe ori modelele erau de neatins, dar ele existau, şi mai mult, ghidau întreaga viaţă socio-economico-culturală. Ideea omului perfect atât psihic, dar mai ales armonios dezvoltat fizic, nu este nicidecum de dată recentă; informaţiile ce le avem din diferite izvoare vin de dincolo de Grecia antică. O bună parte din aceste criterii estetice le regăsim în arta plastică, unde sculptorii şi pictorii acelor vremuri, aveau reale cunoştinţe despre armoniile şi proporţiile organismului uman. Egiptul vechiului regat (3000-2500 î.Hr.) în timpul domniei lui Mycermas, a lăsat o serie de fresce şi basoreliefuri descoperite la Ptah-Hotep, care înfăţişau persoane atletice ce practicau felurite exerciţii fizice. A urmat apoi regatul de mijloc (2000-1500 î.Hr.) în care se constată un regres al atenţiei ce s-a dat anterior laturii fizice a organismului. În timpul noului regat (1500-1000 î.Hr.) sub conducerea lui Ramses viaţa culturală înfloreşte şi odată cu ea şi atenţia dată formei fizice. Atenţia pe care egiptenii o acordau corpului uman pornea înseşi din filozofia lor de viaţă, şi spunând viaţă nu se refereau doar la cea pământeană. Dealtfel, în nici o reprezentare omul nu era înfăţişat conform adevăratei sale înfăţişări; ci în manieră ideatică la nivel de model. Asta nu înseamnă forma fizică a acelor

oameni nu cunoştea şi laturile extreme. Cu siguranță, media de viață relativ redusă, cât şi condițiile de trai precare şi-au spus cu prisosință cuvântul.

A urmat perioada în care s-au cristalizat toate noțiunile legate de dezvoltarea organismului uman atât ca formă, cât şi ca posibilități fizice; este perioada vechii Grecii şi cea Elenistică. Toate aceste valori (artistice, filozofice, conceptuale sau sportive) au străbătut cca. 2500 de ani nealterate, fiind cu atât mai actuale azi când omul contemporan s-a îndepărtat dramatic de mişcarea fizică

Nu întâmplător, perioada care urmează cronologic, este denumită de cultura anglo-saxonă „*Dark age*" (perioadă întunecată), perioadă pe care noi o cunoaştem sub numele de „*Evul Mediu"*. În tot acest timp a funcționat cu „succes" creştinismul opresiv care, printre altele, considera grija față de forma fizică şi cea față de performanțele fizice, neconforme cu dogmele creştine. Totuşi, ca şi oamenii de ştiință, au existat şi artişti care printre anumite teme religioase mai strecureau şi unele cu carater vădit laic. Un lucru interesant este acela că imaginea de dezvoltare fizică armonioasă a căpătat distorsiuni conforme cu schimbarea imaginii despre om, dar mai ales menirea acestuia pe acest pământ. Aceste concepte au adus în fața societății un corp supraponderal; rubensian, după pictorul care a exacerbat acest concept (Rubens). Amintim aici şi pruncii lui Rafael pictați pe zidurile capelei Sixtine.

Leonardo da Vinci, Michelangelo Buonaroti şi Donatello vor fi primii care vor reînvia spiritul elenistic, înfățişând corpuri atletice, cu umeri largi, piepturi pline şi brațe viguroase odată cu epoca Renaşterii. Din nou, după cca. 1000 de ani, omul a fost readus în centrul atenției. Dealtfel, toată această deschidere a fost înregistrată la nivelul tuturor capitolelor vieții sociale de atunci.

Epoca modernistă are şi ea în prim plan dezvoltarea umană în general, dar mai ales crearea unui om modern eliberat de vechile cutume. Epoca respectivă este guvernată de spiritul revoluționar ce a realizat o deschidere importantă în jurul anilor 1846-1848. Sportul acaparează din ce în ce mai mult viața socială, cunoscând o mare satisfacție când Pierre de Coubertin reînvie jocurile şi spiritul oimpic (1896). Odată cu dezvoltarea care au avut-o sporturile, şi subiectul, adică sportivul a fost privit mai cu atenție. Acum s-a văzut că *omul* nu poate fi redus la *trup* sau la *spirit*, ci, aşa cum conchide Socrate într-un dilog cu Alcibiade, *el reprezintă unitatea lor, adică întregul.* Astfel, s-a ajuns în contemporaneitate ca acest concept, al omului armonios dezvoltat ca fizic şi ca spirit, să aibă consistență, şi, în orice caz un drum ireversibil.

1.3. CONTRIBUȚIILE CULTURISMULUI LA MENȚINEREA ŞI ÎMBUNĂTĂȚIREA STĂRII DE SĂNĂTATE

Aminteam mai sus despre îndepărtarea ființei umane de natura ce l-a creat. Faptul este de o evidență care nu mai cere a fi demonstrată, mai interesante sunt căile de revenire, de întoarcere. Una din aceste căi pare a fi practicarea sistematică a exercițiului fizic, includerea omului într-un program de revigorare fizică. Sportul în general aduce mari beneficii stării de sănătate începând de la ameliorarea indicilor sistemelor fiziologice şi terminând cu elementele de ordin estetic.

Practicanții exercițiilor cu îngreuieri nu sunt privați nici ei de aceste avantaje, am putea spune că sunt chiar privilegiați prin latura estetică a acestui sport. În cele ce urmează vom prezenta succint câteva dintre beneficiile dobândite în urma practicării culturismului:

Aparatul cardio-vascular. Aici întâlnim câteva modificări tardive de efort în special la nivelul cordului unde ventricolul stâng devine cu timpul hipertrofiat şi implicit mai puternic. Modificarea apare în special datorită necesităților crescute de trafic sanguin odată cu mărirea masei musculare active. Circulația arterială se îmbunătățeşte, inregistrându-se o deschidere masivă de arteriole (cca. 40% mai multe) şi, implicit un schimb gazos mai eficient şi mai masiv.Tensiunea arterială şi frecvența cardiacă îşi sabilizează valorile de repaus şi de efort, iar ca o consecință a practicării exercițiilor cu greutăți, revenirea valorilor acestor doi indicatori după efort se face rapid şi la nivaluri de debut în efort.

Aparatul respirator. La acest gen de exerciții, efortul are loc cu toracele în apnee (blocat). Masa de aer vehiculată nu este la fel de mare ca la sporturile ce recunosc o componentă aerobă mai mare. Totuşi, actul respirator este activ, toracele blocat constituindu-se într-un adevărat „suport" pentru greutatea de lucru. Menționăm faptul că la unele exerciții actul respirator este de multe ori exagerat (exercițiile pentru dezvoltarea pectoralilor, intercostalilor etc.) asigurându-se astfel indici buni de elasticitate a cutiei toracice.

Aparatul digestiv. Neimplicat în mod direct în efort, dar cu o contribuție importantă la susținerea acestuia. Având în vedere că sportivii culturişti, si nu numai, consumă zilnic cca. 2 – 2,5 g. /kg./corp, echipamentul enzimatic aferent aparatului digestiv trebuie să fie acordat necesităților, în special pentru degradarea protidelor dar şi a glucidelor. Prin caracterul, oarecum, naturist al dietei, se îmbunătățeşe tranzitul intestinal, se previn stările de aciditate gastrică iar eliminarea dejecțiilor nu mai constituie o problemă (în bună parte datorită concentrației crescute de celuloză din alimente).

Sistemul endocrin. Este poate sistemul cu cele mai multe beneficii de pe urma practicării exercițiului fizic cu îngreuieri. Datorită stimulului aplicat regulat (intensitatea de lucru), organismul recunoaşte o stare fiziologică de anabolism, stare întreținută şi de sistemul endocrin. Astfel, activitatea glandelor de secreție internă este ajutată şi de efortul fizic, în special în perioadele pubertară şi post pubertară. Totuşi, pentu o creştere şi o dezvoltare conforme cu particularitățile de vârstă şi sex, recomandăm ca intensitățile de lucru (sarcina de lucru) să nu depăşească nivelul mediu (cca. 30% din greutatea corporală), în special la copii.

Aparatul osteo-ligamentar. Datorită solicitărilor, şi tot ca o modificare tardivă, masa osoasă se consolidează în special pe direcția liniilor de forță ce apar în timpul lucrului. În final va rezulta un os tare, cu masă consistentă şi puternic mineralizat. Din nou facem mențiunea ca intensitățile de lucru să fie medii şi sub medii, la copii şi la organismele care nu şi-au încetat procesul de creştere. Considerăm necesară această mențiune deoarece emisiile crescute de testosteron endogen care apar în urma antrenamentului intens cu greutăți pot calcifia prematur cartilajele de creştere dintre diafize şi corpul osului. Elementele de legătură (ligamentele, capsulele) vor deveni puternice adaptate noilor condiții, şi capabile să consolideze articulațiile care le deservesc în timpul solicitărilor.

Sistemul muscular. Este „zona țintă" a lucrului cu greutăți din culturism. Cele mai vizibile modificări ca urmare a antrenamentului cu îngreuieri, apar la mușchi. Musculatura se va dezvolta odată cu diminuarea masei adipoase inerte. Un bun management al antrenamentului de culturism cere ca dezvoltarea musculară să nu prejudicieze proporțiile şi simetriile şi nici criteriile estetice. Transferurile negative ce se pot înregistra în timpul antrenementelor de forță asupra celorlalte calități motrice (viteză, rezistență, îndemânare) se pot uşor corecta prin exerciții fizice specifice fiecăreia dintre ele. Concomitent cu hipertrofia musculară, se înregistrează şi îmbunătățirea indicilor de forță generală şi segmentară; contrar opiniei conform căreia, un sportiv culturist este doar imagine fără să aibă prea multă forță.

CAPITOLUL 2.

Selecţia sportivă pentru culturism

Definim selecţia sporivă ca un proces continuu de depistare precoce a indivizilor cu potenţial cert de performanţă în domeniul sportului.

Şi pentru disciplina Culturism, selecţia funcţionează, sau ar trebui să funcţioneze, după norme şi criterii bine stabilite. Dacă în fază primară (selecţia primară) se caută copii cu dorinţă vădită de a face sport, şi, sau, manifestă atracţie faă de lucrul specific cu greutăţi, ulterior ne vor interesa doar acei care sunt posesorii unor date antropometrice de excepţie. Desigur se vor avea în vedere şi categoriile de greutate pentru care se face selecţia (65kg., 70kg., 75kg., 80kg., +85kg.) la juniori, (52kg., 57kg., +57kg.) la junioare.

Selecţia primară. Are loc în jurul vârstei de 13-14 ani fetele şi 14-15 ani băieţii. La aceste vârste se pot pune bazele construcţiri musculare de mai târziu, în sensul că musculatura răspunde destul de bine la lucru. Totuşi 1-2 ani sportivul va executa în special exerciţii de dezvoltare fizică generală care să-i asigure o pregătire fizică multilaterală. Intensităţile de lucru vor fi medii sau sub medii (max. 30% din greutatea corporală), iar exerciţiile vor fi din cele mai diverse incluzând chiar şi alergările, înotul sau jocurile sportive.

Selecţia secundară. Se face în jurul vârstei de 18 ani când individul se înscrie în etapa imediat post-pubertară şi post-pubertară. Ca element specific acestei zone de vârstă, avem tendinţele de stabilizare a profilului hormonal cu tot ce înseamnă aceasta în sens pozitiv dar şi negativ. Structura antropometrică totuşi nu este finalizată, de aceea este foarte posibil să întâlnim si deficienţe fizice destul de frecvente la aceste vârste (cifoze, scolioze, lordoze, varrum, valgum, picior plat, etc.). Se vor aborda intensităţi de lucru ce pot tinde spre zona medie şi submaximală.

Selecţia finală. Etapă caracteristică vârstei de 20-21 ani, când, practic se termină şi perioada de juniorat. Acum biotipul somatic se se stabilizează pe linia creşterii osoase şi se poate trece la hiprtrofierea musculaturii concomitent cu diminuarea ţesutului adipos. Încărcăturile vor fi submaximale şi maximale, punându-se premisele antrenamentului „total”(antrenament, dietetică, recuperare-refacere.).

2.1. CRITERII MEDICO - BIOLOGICE

Indiferent de disciplina sportivă practicată, sportul de performanţă şi înaltă perfornanţă nu poate fi practicat decât de tineri sănătoşi.

Pentru culturism starea de sănătate este esenţială, in cazul unei sănătăţi precare performanţa fiind inexistentă, şi chiar cu şanse reale de a o înrăutăţi. *Aparatul locomotor* să fie intact şi într-o perfectă stare de sănătate. Deci afecţiunile acestuia ca reumatismul, spondilitele, inegalitatea între membre, sechele de rahitism, deficienţele fizice etc. se concretizează în factori limitativi pentru performanţa în culturism. *Sistemul cardio-vascular* recunoaşte unele afecţiuni care nu numai că limitează performanţa dar, au ca şi contraindicaţie lucrul cu încărcătură şi cu toracele blocat (datorită creşterilor valorilor F.C. şi T.A. sau a presiunii intra-toraclă). *Aparatul renal* trebuie să funcţioneze la capacităţi optime, în condiţiile în care eliminarea produşilor de metabolism trebuie să e facă eficient. Deasemenea, orice afecţiune congenitală sau dobândită constituie factori limitativi pentru practicarea culturismului de performanţă. *Aparatul digestiv* va trebui să efectueze un travaliu important, ştiut fiind faptul că un sportiv culturist ingeră cantităţi mari de proteină şi glucide; de aceea echipamentele enzimatice necesare degradării nutrienţilor vor trebui să fie intacte şi să funcţioneze la parametrii optimi. Astfel bolile de nutriţie sau orice altă

afecțiune a acestui aparat îngreunează procesele de refacere şi recuperare, şi activitatea sportivă în general.*Tegumentul* (pielea) va trebui să fie intact, fără cicatrici, tatuaje, vergeturi, escoriații sau afecțiuni dermatologice. Aspectul pielii trebuie să fie unul elastic cu aspect sănătos şi bronzat, putând influența arbitrajul. *Analizatorul vizual,* poate fi afectat în măsura în care există deja tulburări de vedere instalate. Din cauza fortului specific, a lucrului cu toracele blocat (şi a presiuni intra-craniene mari), tulburări precum miopia se accentuează, în special în pozițiile dclive.

2.2 CRITERII SOMATO-FUNCȚIONALE.

Calitățile necesare pentru a deveni mare campion, rezidă şi din biotipul somatic:

- Talia medie 170-180-190cm. în funcție de categoriile de greutate.
- Raportul dintre bust/talie să fie proporțional.
- Raportul dintre diametrul biacromial/diametrul bitrohanterian peste 10.
- Raportul dintre perimetrul toracic în inspir profund/perimetrul abdominal în expir profund, mai mare de 50.
- Perimetrul coapsei în contracție maximă minus perimetrul coapsei relaxate, mai mare de 6.
- Perimetrul brațului în contracție maximă minus perimetrul brațului relaxat, mai mare de 6.
- Perimetrul gâtului egal cu perimetrul brațului egale cu perimetrul gambei.
- Compoziția corporală: greutate corespunzătoare categriei de greutate respective cu 89 – 90 % masă activă musculară, şi 9 – 10 % țesut adipos.
- Calități fizice: elasticitate toracică cu valori bune; mobilitate articulară foare bună; indici valoroşi de foră raportat la greutate (IF/G) şi la masa activă (IF/Ma) cu valori peste unitate.
- Calități neuro-psihice; perseverența, tenacitatea, voința, determinarea, spiritul de competiție şi de autodepăşire.

INDICI PRIVIND MODELUL BIOLOGIC LA CULTURISM – MASCULIN,
PE CATEGORII DE GREUTATE

Categoria	**Talia (cm.)**	**Diam. biacromia (cm.)**	**Diam. bitrohan-terian (cm.)**	**Bust (cm.)**	**Torace (cm.)**	**Diferență între bideltoid şi biacro-mial (cm.)**	**Diferență între perimetru toracic în inspir, şi expir (cm.)**	**Perimetru brațului (cm.)**	**Perimetru coapei (cm.)**
65kg.	155-163	37-39	27-29	+3,5-4	90	+6	+3+5	39-40	57-60
70kg.	165-167	39-40	28-30	+3,5-4	93	+6	+3+5	40-42	59-61
75kg.	167-169	40-41	29-31	+3,5-4	95	+7	+4+6	41-43	61-62
80kg.	170-172	41-43	30-31	+3,5-4	100	+8	+5+7	42-44	62-64
90kg.	173-175	42-44	31-32	+3,5-5	105-110	+8	+8+9	44-45	64-65
100kg.	175-179	43-45	32-33	+3,5-5	115-125	+10	+9+10	45-47	65-67
+100kg.	180-185	44-46	32-33	+3,5-5	125-129	+12	+10+11	48-50	67-69

2.3. PROBE ŞI NORME DE CONTROL

În funcție de etapa de selecție, şi pretențiile antrenorilor vor fi conforme cu paricularitățile de sex, dar mai ales de vârstă a celor vizați. Dacă în primă fază la selecția primară, ne interesează indivizi cu dorință manifestă de a practica sportul în general, iar culturismul în particular, la etapele următoare ei vor trebui să facă dovada unor indici buni de forță, şi a cunoaşterii principalelor structuri de exerciții. În jurul vârstei de 13-14 ani fetele şi 14-15 ani băieții, sportivul selecționat ar trebui să poată executa o serie de exerciții de forță cu propria greutate corporală, exerciții cu caracter tehnic redus dar relevante pentru forța individului chiar şi la această vârstă (flotări simple şi la paralele, genuflexiuni libere şi pe un picior, tracțiuni la bara fixă, extensia coloanei din culcat ventreal, flexia toracelui pe coapse etc.) Pentru etapa următoare de vârstă, am prevăzut o serie de exerciții consacrate (dar prezente şi la alte discipline sportive ca elemente de pregătire fizică), de data aceasta cu sarcină de îngreuiere, exerciții de bază cu o tehnicitate simplă.

Plaja de intensitate care ne-a interesat a fost una medie la prima categorie de vârstă (45-50%), şi una uşor peste medie (55-65%) la a doua grupă de vârstă. Utilizarea acestor plafoane joase de intensități rezidă din obiectivele etapei în care se află subiecții (inițiere) dar şi din particularitățile specifice vârstei la care ei se află.

PROBE ŞI NORME DE CONTROL PENTRU SELECȚIA INIȚIALĂ
PENTRU CULTURISMUL DE PERFORMANȚĂ

EXERCIȚII	**Încărcătura de lucru (kg.)**	**13 – 14 ani fete**	**14 – 15 ani băieți**	**14 – 17 ani fete**	**15 – 18 ani băieți**
Genuflexiuni libere un picior (nr. rep.)	Greutatea corporală	6 – 8	4 – 6	7 – 9	6 – 8
Extensia coloanei din culcat ventral. (nr. rep.)	Greutatea corporală	20 – 22	18 – 20	23 – 25	22 – 24
Flotări libere la sol (nr. rep.)	Greutatea corporală	5 - 6	18 – 20	8 – 10	20 – 22
Flotări libere la paralele. (nr.rep.)	Greutatea corporală	2 – 3	5 - 6	5 – 6	8 – 10
Tracțiuni la bara fixă. (nr. rep.)	Greutatea corporală	2 - 3	4 – 5	5 – 6	6 – 8
Flexia toracelui pe coapse.(din culcat) (nr. rep.)	Greutatea trunchiului	12 – 15	22– 25	18 – 20	28 – 30

Îndreptări cu bara (nr. rep.)	25 kg..... 30 kg..... 30 kg..... 60 kg.....	8 - 10	8 – 10	8 – 10	8 – 10
Împins cu bara din culcat . (nr. rep.)	20 kg..... 35 kg..... 40 kg..... 50 kg.....	10 – 11	10 – 11	10 – 11	10 – 11
Genuflexiuni cu haltera (nr. rep.)	25 kg..... 30 kg..... 40 kg..... 50 kg.....	8 - 10	8 – 10	8 – 10	8 – 10
Flexia antebrațelor pe brațe cu bara (nr. rep.)	12 kg..... 20 kg..... 20 kg..... 30 kg.....	10 - 12	10 – 12	10 – 12	10 – 12

CAPITOLUL 3

PRINCIPII ŞI METODE DE ANTRENAMENT

3.1. PRINCIPIILE ANTRENAMENTULUI ÎN CULTURISM..

Domeniul sportului, fie el de mare performanţă sau nu, funcţionează după legile praxiologiei (eficienţei maxime), ca de altfel, oricare proces instructiv-educativ. Pentru realizarea acestui deziderat, organizarea şi desfăşurarea acestui proces instructiv-educativ trebuie să se facă în concordanţă cu anumite cerinţe, norme, directive, jaloane etc. pe care le impun *obiectivele de performanţă* sau *comanda socială.* Aceste obiective sau cerinţe au un caracter general dar totodată fundamental şi majoritatea specialiştilor le asimilează sub denumirea de *Principii.* În continuare ne vom opri asupra acelor principii considerate clasice şi care au o reală aplicabilitate pentru domeniul educaţiei fizice şi al sportului.

3.1.1. PRINCIPIUL PARTICIPĂRII CONŞTIENTE ŞI ACTIVE

Aici sunt implicate două laturi distincte, *participarea conştientă* şi *participarea activă.* Cele două laturi vizează subiecţii procesului de antrenament (sportivii), dare le sunt valabile şi pentru cadrul didactic (antrenorul).

În cadrul acestui principiu este important ca subiectul să înţeleagă efectul exerciţiilor fizice asupra propriului organism. Antrenorul trebuie să explice sportivilor de ce este necesar un anumit volum de repetări, de serii, o anumită succesiune de exerciţii, o anumită intensitate. Sportivul va trebui să înţeleagă relaţia dintre efort-pauză-odihnă-refacere-alimentaţie. Cu alte cuvinte trebuie formată o motivaţie pentru a practica exerciţiile fizice după anumite norme, pe care antrenorul le cunoaşte cel mai bine.

În mare parte, exerciţiile de culturism, nu au o componentă tehnică ridicată, comparativ cu alte discipline sportive. Totuşi, trebuie respectată cu destulă strictețe forma exerciţiului în sensul folosirii întregului segment de contracţie dimtre două sau mai multe segmente. De aceea înţelegerea deplină a structurii exerciţiilor conduce spre optimizarea antrenamentului.

Faţă de tot procesul de antrenament, sportivul trebuie să manifeste o atitudine responsabilă. Reuşita va fi condiţionată în final de angajamentul sportivului, de conştinciozitatea sa în execuţie, da nu o execuţie mecanică (fără a înţelege şi a întreba "de ce?" trebuie aşa şi atât etc.). Desigur va fi apreciată ca pozitivă orice manifestare independentă de alegere a soluţiilor, de adaptare la antrenamentul specific.

Ca ultim aspect în cadrul acestui principiu, ne interesează şi educarea capacităţii de apreciere obiectivă a propriului randament şi faţă de partenerii de întrecere. Având un arbitraj cu o puternică latură subiectivă, nu trebuie să se facă apel la acest aspect în explicarea sau justificarea reuşitelor sau a nereuşitelor.

3.1.2. PRINCIPIUL INTUIŢIEI

Apare în cadrul acestui principiu importanţa fazei senzoriale pentru procesele de cunoaştere şi educative. Intuiţia înseamnă raportarea la realitate cu ajutorul simţurilor. Cei mai utilizaţi analizatori, şi intens folosiţi în lucrul cu încărcături sunt cei vizuali, tactili şi kinestezici.

În sensul antrenării acestor analizatori folosim două modalităţi clasice demonstraţia nemijlocită şi prezentarea unor materiale intuitive (planşe, grafice, filmări etc.). Este bine să nu se abuzeze de prea multe mijloace intuitive deoarece un domeniu eminamente practic, ca sportul, va tinde să devină ori foarte abstractizat, ori prea teoretizat.

3.1.3. PRINCIPIUL ACCESIBILITĂȚII

Metodele şi mijloacele folosite în culturismul de performanță sau de întreținere, trebuie să corespundă în primul rand particularităților de vârstă, sex şi pregătire (motrică şi intelectuală) ale practicanților. Fiind un sport strict individual, culturismul, conduce principiul accesibilității până la o tratare individuală, la personalizarea procesului de antrenament (este, poate, disciplina sportivă la care se aplică cel mai bine acest principiu). Accesibilitatea nu trebuie înțeleasă în sensul uşurării cerințelor care să se situeze la limita inferioară a posibilităților sportivului. Conținutul şi metodologia antrenamentului trebuie să solicite, să mobilizeze sportivul pentru a depune efort fizic şi psihic.

Considerăm necesare câteva cerințe pentru respectarea acestui principiu:

- Cunoaşterea permanenetă a sportivilor din grupă, prin măsurători antropometrice şi prin testări fizice inițiale şi periodice.
- Stabilirea unui ritm optim de lucru, în funcție de răspunsul sportivilor la solicitare (intensitate de lucru, volume, acuratețea execuției tehnice).
- Respectarea regulilor clasice impuse de practica didactică: *"de la uşor la greu, de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut"*

3.1.4 PRINCIPIUL SISTEMATIZĂRII SI CONTINUITĂȚII

Acest principiu se regăseşte în primul rând eşalonarea tematicii de antrenament. Aceasta se găseşte în documentele de planificare (planul lecției de antrenament, planul ciclului săptămânal, plan de etapă, plan annual etc.). Este deosebit de important, ca să existe concordanță deplină între programare şi transpunerea în practică. Principiul continuității este esențial pentru lucrul cu îngreuieri, fie el pentru dezvoltarea forței sau a masei musculare. În sprijinul acestei afirmații stau unele cercetări care au relevant "instabilitatea" sau labilitatea Forței ca şi calitate motrică (şi implicit a masei musculare), nerecunoscând un determinism genetic la fel de important ca al Vitezei, de exemplu. Sunt citate cazuri de pierderi de forță pentru pauze de 21 de zile de până la 35 – 40 % .

3.1.5. PRINCIPIUL LEGĂRII INSTUIRII DE CERINȚELE ACTIVITĂȚII PRACTICE

În cazul culturismului acest principiu capătă o latură interesantă, în sensul că, *culturismul este printre puținele sporturi la care modelul de antrenament este total diferit de cel de concurs.* Dacă asimilăm instruirea cu antrenamentul propriu-zis (cu toate cerințele sale de intensitate şi volum) si activitatea practică cu competiția (unde se etalează musculatura obținută în antrenament) observăm că relația dintre cele două componente este una de condiționare, de dialectică dintre *cauză* (antrenament) şi *efect* (concurs).

3.1.6. PRINCIPIUL ÎNSUŞURII TEMEINICE (AL DURABILITĂȚII)

Înclusiv pentru culturism, considerăm ca fiind importante trei cerințe pentru satisfacerea acestui principiu:

- Capacitarea sportivilor cu un bagaj important de metode şi mijloace de dezvoltare musculară.
- Cel puțin la începători să nu se programeze volume si/sau intensități mari.
- Periodic să se verifice pregătirea şi nivelul de progres al sportivilor (prin probe şi norme de control dar şi prin măsurători antropometrice)

3.2. METODE DE ANTRENAMENT PENTRU DEZVOLTAREA FORȚEI ŞI A MASEI MUSCULARE

Vom face referire în cele ce urmează, la principalele metode de dezvoltare a forței şi masei musculare, metode care şi-au dovedit utilitatea şi eficiența de alungul practicii domeniului. Un indicator intens utilizat în acest gen de efort este *intensitatea.* Dimensiunea acestei intensități este dată de greutatea

ridicată printr-un exercițiu sau altul, de rezistența partenerului sau a diferitelor aparate, helcometre sau instalații, ca şi de propria greutate (sărituri, flotări, tracțiuni, etc.) Nivelul intensității se exprimă în procente, şi reprezintă limita posibilităților sportivului la un moment dat. În funcție de aceste procente, convențional s-a stabilit:

- 30 – 50 % din posibilitățile maxime, *intensitate mică.*
- 50 – 70 % din posibilitățile maxime, *intensitate medie.*
- 70 – 85 % din posibilitățile maxime, *intensitate mare*.
- 85 – 95 % din posibilitățile maxime, *intensitate sub maximală*.
- 95 – 100 % din posibilitățile maxime, *intensitate maximală.*

Un al doilea indicator care este utilizat alături de intensitate este *volumul*. Valorile acestora variază invers proporțional, adică nu vom putea aborda exerciții intense (85 – 100 %) şi la volume mari, şi invers. În acest sens distingem patru niveluri de volume:

- ***volum mic***, ce caracterizează exercițiile de dezvoltare a forței pure cu intensități maximale. Aceasta înseamnă 2500 – 5000 kg. pentru sportivii din majoritatea ramurilor sportive inclusiv culturism cu 8 – 10 repetări în 4 – 5 serii şi 3 – 4 exerciții. Pentru halterofili avem 5 000 – 10 000kg. cu 1 – 3 repetări în 1 – 9 serii şi 3 – 6 exerciții.
- ***volum mediu,*** ce caracterizează sporturile bazate pe forță în regim de viteză cu valori între 5 000 – 10 000kg. pentru sportivii din alte sporturi, şi între 10000-20000 pentru halterofili, cu 3 – 6 repetări, în 6 – 9 serii şi 6 – 12 exerciții. La aceste volume, culturiştii execută 10 – 12 repetări, în 3 – 4 serii şi 2 – 3 exerciții.
- ***volum sub maxim,*** realizat în special de sportivii care au nevoie să-şi dezvolte forța în regim de rezistență dar şi forța propriu-zisă. Nivelul volumului este evaluat între 10 000 – 20 000kg. pentru cei ce activează în alte sporturi şi 20 000 – 40 000kg. pentru haltreofili cu 6 – 11 repetări, în 9 – 12 serii şi 9 – 12 exerciții. Pentru culturism 12 – 15 repetări, în 2 – 3 serii şi 1- 2 exerciții.
- ***volum maxim,*** uzual pentru dezvoltarea forței în regim de rezistență cu valori de 20 000 – 30 000kg. pentru sportivii din alte sporturi şi 40 000 – 60 000 kg. pentru Halterofili, cu un număr mare de repetări (de multe ori până la refuz), în 9 – 12 Serii şi 9 – 12 exerciții.

3.2.1. ***Metoda „creşterii piramidale”*** *a încărcăturii.* Această metodă implică o rație de progres a încărcăturii de lucru constantă; până în jurul valorii de 80 – 85 % din posibilitățile maxime (100%). Creşterea se aplică tuturor seriilor de lucru (50% - 60% - 70% - 80%). Această metodă are avantajul că abordează intensitățile de lucru de manieră treptată, ferind astfel sportivul de inerentele accidentări. Se aplică cu succes atunci când exercițiul executat va fi urmat de un al doilea.

3.2.2. ***Metoda „creşterii şi descreşterii piramidale”*** *a încărcăturii.* Implică o componentă simetrică de descreştere având rația de regres egală cu cea de progres. Metoda are aplicabilitate când exercițiul executat este ultimul dintr-un program de dezvoltare musculară, sau este unic. În orice caz, un exercițiu astfel prelucrat nu se va întinde pe un număr mai mare de 7 – 9 serii (50% - 60% - 70% - 80% - 70% - 60% - 50%). Menționăm că numărul de repetări variază invers proporțional cu valoarea intensității, respectiv, cu sarcina de lucru.

3.2.3. ***Metoda creşterii în”trepte duble”****, a încărcăturii*. De fapt, metoda înseamnă executarea a două serii cu aceeaşi sarcină de lucru, şi acelaşi număr de repetări. Creşterea poate fi urmată şi de o descreştere simetrică (recomandată doar celor avansați), (50% - 50% - 60% - 60% - 70% - 80% - 80%)

3.2.4. ***Metoda „creşterii în val" a încărcăturii.*** În cazul acestei metode, se combină solicitarea intensă a muşchiului cu variaţia ne liniară sarcinii de lucru. Astfel se crează o bulversare musculară benefică fenomenului de hipertrofie, angrenând şi un număr mai mare de unităţi neuro-musculare în efort (50% - 60% - 55% - 65% - 70% - 80% - 75%- etc.). De obicei valoarea descreşterii este ½ din rata creşterii. Metodă nerecomandată începătorilor.

3.2.5. ***Metoda contracţiilor izometrice.*** Este o metodă cu o aplicabilitate destul de redusă la dezvoltarea forţei şi masei musculare. O reţinem deoarece modelul de concurs al competitorului în culturism, implică si etalarea principalelor grupe musculare în regim izometric. Astfel, contracţiile izometrice, sunt pentru culturism un element ajutător în pregătirea pentru concurs, şi se recomandă ca după fiecare antrenament sportivul să execute poziţiile obligatorii de etalare musculară. Exerciţiile izometrice îşi au o largă aplicabilitate în recuperarea tonusului muscular alterat în urma purtării aparatului gipsat, de pildă, sau după o imobilizare prelungită când exerciţiile dinamice nu sunt posibile. Oricum, durata contracţilor va fi între 9 – 12 sec. cu pauze active de cca. 90 – 120 sec. Săptămânal vor fi eşalonate 2 – 3 sedinţe dar nu mai mult de 4 – 6 contracţii.

3.2.6. ***Metoda „circuitului".*** Este o metodă larg răspândită mai ales pentru dezvoltarea forţei generale, şi în special la jocuri sportive (fotbal, handbal, volei, baschet, etc.). Pentru culturism această metodă are o aplicabilitate redusă, ea folosindu-se în perioadelele de dinaintea concursului cât şi la încălzirea de la concurs pentru reliefarea musculară şi pentru pregătirea musculaturii înainte de competiţie. În orice caz, un circuit are în jur de 8 – 9 exerciţii dar nu mai mult de 10 – 12 . Exerciţiile alese vor viza toate grupele musculare, iar grupele mari de muschi vor fi eşalonate la începutul circuitului când, se presupune, că beneficiem de surse energetice intacte. Pauzele vor fi de refacere incompletă, executându-se 4 – 5 circuite.
3.2.7. ***Metoda eforturilor până la refuz.*** Această metodă face apel la intensităţi de lucru medii pentru avansaţi (60 – 65%) şi submedii pentru începători (35 – 45%). Avantajele acestei metode sunt multiple: se evită accidentările prin utilizarea greutăţilor de lucru reduse, prin numărul mare de repetări se realizează o capilarizare mai accentuată a muşchiului, volumul mare de repetări face ca beneficiile să se cunoască doar după instaurarea stării de oboseală musculară. Are mare aplicabilitae în culturism mai ales pentru perioadele de definire musculeră.

3.2.8. ***Metoda „Power Training"*** . Apelând la această metodă se dezvoltă forţa explozivă, adică a forţei în regim de viteză. Deoarece efortul este preponderent neuromuscular, se eşalonează nu mai mult de 3 grupe musculare prelucrate cu maxim 4 serii de fiecare. Pauzele vor fi de refacere completă (3.5 – 5 min.). Această metodă nu este folosită în culturism pentru faptul că foloseşte un număr relativ redus de repetări pe serie (max. 5 – 6).

3.3. METODE „WEIDER" DE ANTRENAMENT ÎN CULTURISM

3.3.1. ***Metoda creşterii progresive*** *a încărcăturii de lucru.* Creşterea greutăţii cu care se execută un exerciţiu se va realiza gradual odată cu trecerea de la stadiu de începător la mediu avansat sau la avansat. Această abordare graduală are la bază teoria coform căreia în culturism urmărim efectul maxim cu minim de angajament fizic. Acelaşi raţionament se va face şi pentru numărul de repetări, serii sau exerciţii.

3.3.2. ***Metoda izolării contracţiei.*** Este bine ştiut faptul că pentru executarea unei mişcări este nevoie de acţiunea mai multor muşchi. Această metodă face ca prin poziţionarea segmentelor implicate, prin variaţia unghiurilor de acţiune dar şi a prizelor, ponderea solicitării să cadă in mai mare măsură asupra muşchiului

intresat. Metoda nu este indicată începătorilor care au ca obiectiv general tonifierea întregii musculaturi cu exerciții de bază (simple ca execuție tehnică).

3.3.3. ***Metoda „confuziei" musculare***. Metoda are la bază teoria cercetătorului rus Pavlov care spune că: „Stimulul repetat la nesfârşit îşi pierde din importanță". Tot aşa, în culturism, sportivii avansați preferă să facă o variație de intensități, număr de serii şi repetări, de exerciții în dorința de a evita fenomenul de toleranță pe care la un moment dat musculatura l-ar putea recunoaşte.

3.3.4. ***Metoda lucrului prioritar***. Se uzitează în culturism ca zone sau grupe musculare deficitare să fie antrenate predilect (prioritar). Ne gândim la neproporționalități între membre şi restul sorpului, între perimetrele diferitelor segmente. Prioritatea pentru grupele deficitare este totală, de multe ori antrenamentul axându-se doar pe antrenarea acestora. Abordarea este perfect justificată, ținând cont că simetria şi proporțiile sunt critarii de arbitraj.

3.3.5. ***Metoda lucrului „piramidal".*** În general, metoda seamănă cu cu cea descrisă la metodele clasice de antrenament, cu deosebirea că aici piramida poate fi parcursă în ambele sensuri. Se pot realiza creşteri dar şi descreşteri; 80% - 75% - 70% - 65% - 60%. Menționăm că maniera descrescătoare de parcurgere a piramidei este specifică doar sportivilor avansați, şi doar după o atentă pregătire de încălzire. În general metoda se aplică cu succes ultimului exercițiu din programul de dezvoltare a unei grupe musculare ce se execută la un antrenament.

3.3.6. ***Metoda eşalonării grupelor musculare.*** Trecând de stadiul de începător, sportivul va trebui să îşi eşaloneze lucrul pentru grupele musculare de aşa manieră astfel ca la următoarea şedință de antrenament pentru aceeaşi grupă musculară ea să fie complet refăcută. Este bine de ştiut că o grupă sau o zonă mare musculară (spatele) se va reface mai greu decât o grupă musculară mai mică. În genaral este bine ca între două sedințe consecutive pentru aceeeaşi grupă musculară, să treacă în medie cca. 72 ore. O grupă musculară se va antrena o dată pe săptămână sau, de trei ori la două săptămâni, dacă ne referim la o grupă musculară deficitară.

3.3.7. ***Metoda irigării totale cu sânge a muşchiului (capilarizare).*** Pornind de la faptul că masa sanguină este şi purtătoare de elemente nutritive pentru musculatură, este de la sine înțeles de ce dorim ca această masă de sânge să penetreze cât mai profund în arborele capilar, şi să rămână acolo atâta timp cât este necesar fie penteu schimbul gazos fie pentru cel de nutrienți (aminoacizi, glicogen, etc). Pentru a realiza această stază sanguină sportivul face serii de 15-20 repetări, chiar incomplete, în ritm susținut, cu pauze de refacere incompletă între serii. Întensitățile de lucru vor fi medii (cca. 55 – 60%). Metoda se aplică cu succes în perioadele premergătoare competițiilor pentru căpătarea aspectului de separare şi definire musculară.

3.3.8. ***Metoda execuției „trişate".*** Nu se adresează începătorilor deoarece predispune accidentărilor, însă, se completează cu metoda descrisă mai sus. Ajută la menținerea unei bune „pompări" a muşchiului, iar execuția trişată contribuie la impunerea unui ritm alert de execuție. Numărul de repetări este mare ajungându-se şi la 20-25 execuții pe serie. Caracterul „trişat" al mişcării are în vedere lucrul în zona de strictă contracție maximă a fibrei musculare (ex. pentru bicepsul brahial aceasta se află la situarea antebrațului la 90º față de braț).

3.3.9. ***Metoda tri-seturilor.*** Pe scurt, această metodă, reprezintă un mini circuit format din trei serii ale unor exerciții diferite, însă pentru o aceeaşi grupă musculară. Execuția are loc în viteză, pe parcursul a 6-8 repetări pe serie, toalizându-se la sfârşitul tri-setului18-22 repetări. Din cauza efortului mare nu se vor eşalona mai mult de 3-4 tri-seturi pentru o grupă musculară. Datorită marelui angajament fizic, metoda este recomandată mai ale avansaților şi în perioadele competiționale.

3.3.9. ***Metoda seriilor gigant***. Metoda eamănă cu cea descrisă anterior cu deosebirea că seria va fi compusă din 4 sau 5 exerciţii pentru aceeaşi grupă de muşchi. Se vor executa maxim 3 serii gigant pentru o grupă musculară. Desigur, greutăţile de lucru vor fi medi,i sau sub medii astel încât să permită executarea a 25-30 de repetări în cadrul unei serii gigant.

3.3.10. ***Metoa dublei împărţiri a antrenamentului***. Nu este practic o metodă de antrenament, ci mai degrabă o manieră de planificare a antrenamentului în cursul unei zile. Totuşi B. Weider o consideră o metodă specifică avansaţilor. Pe scurt este vorba de divizarea unui antrenament epuizant de cca. 1h 45min. în două şedinţe de 50 min. La interval de min. 6 ore. Desigur, există o raţiune pentru această împărţire şi anume că, intensitatea de lucru va fi mai mare la o şedinţă scurtă, iar în răstimpul celor 6-8 ore de odihnă refacerea este acceptabilă. Adevăratul motiv îl oferă totuşi fiziologii, care în urma unor cercetări, au observat că emisia de testosteron endogen este maximă în zona minutului 40-45 de la debutul unui efort intens, până la minutul 50-55 acesta cunoaşte un platou, pentru ca după minutul 55-60 să recunoască o descreştere. Iată, că antrenamentele lungi şi istovitoare nu se justifică cel puţin prin prisma randamentului sportiv.

3.3.11. ***Metoda „arderii”***. Această metodă, urmăreşte executarea de 3-4 repetări forţate după efectuarea celor 8-10 repetări din cadrul unei serii. De multe ori este nevoie şi de un partener de antrenament care să asigure securitatea de lucru. Aceste 3-4 repetări pot fi şi incomplete dar menite să asigure un aflux sanguin mai mare. Este o metodă eficientă în perioadele competiţionale pentru realizarea vascularizării şi definirii musculare.

3.3.12. ***Metoda atitudinii mentale.*** Exerciţiile de culturism sunt de cele mai multe ori anoste şi plictisitoare poate şi pentru faptul că se rulează aceleaşi şi aceleaşi exerciţii. Din această cauză dar şi din cauza volumelor şi intensităţilor mari de lucrum, sportivul trebuie să manifeste o dăruire şi o atitudine mentală excepţionale. Efortul de voinţă este şi el considerabil cu atât mai mult cu cât rezultatele şi satisfacţiile apar relativ târziu. De aceea atitudinea mentală trebuie să fie una pozitivă, ca de altfel în toate sporturile, orientată spre scop, spre performanţă.

3.3.13. ***Metoda antrenamentului total.*** Este practic un summum de metode descrise mai sus, metode corespunzătoare etapei de evoluţie a sportivului. Considerăm că un antrenament total depăşeşte limitele sălii de antrenament extinzându-se inclusiv până în viaţa socială şi personală a sportivului. Spunând aceasta ne referim la momentul refacerii şi al alimentaţiei ştiinţifice, la momentele de odihnă fie ea activă sau pasivă, la fenomenele de supracompensare, la activităţile socio-profesionale ale sportivului. În măsura în care un sportiv reuşeşte să abordeze temeinic toate aceste laturii ale antrenamentului, putem spune că are şanse valoroase de a accede la marea performanţă în sport.

CAPITOLUL 4

EXERCIŢII ŞI MIJLOACE SPECIFICE CULTURISMULUI, PENTRU PREVENIREA ŞI CORECTAREA PRINCIPALELOR DEFICIENŢE FIZICE

De la început trebuie să ne delimităm strict domeniul de acţiune, şi anume că: *EXERCIŢIILE DE CULTURISM AJUTĂ DOAR ÎN FAZA PROFILACTICĂ ŞI CORECTIVĂ A DEFICIENŢELOR FIZICE !* celelalte 2 faze pe care le poate recunoaşte o deficienţă, ortopedică şi chirurgicală intră sub jurisdicţia şi competenţa medicilor ortopezi şi chirurgi.

Exerciţiile fizice considerate specifice culturismului sunt exerciţii care acţionează segmentar şi strict localizat asupra grupelor sau muşchiului interesat. Din această cauză, chiar dacă aceste exerciţii se fac cu sau fără sarcină de lucru, ele devin excelente mijloace în lupta cu o deficienţă fizică. În general exerciţile au o tehnică simplă, sau oricum uşor de deprins, astfel vom înterbuinţa termenii: *exerciţiu de bază* şi *exerciţiu suplimentar*. Exerciţiul de bază este exerciţiul care are o tehnică simplă, la care se foloseşte o greutate de lucru mare, şi care are ca direcţie de mişcare una din direcţiile funcţionale în articulaţia în care se execută mişcarea. Exerciţiul suplimentar are o tehnică mai elaborată, de multe ori se execută la instalaţii şi maşini specifice (helcometre, Smith-machine, scripeţi, etc.), lucrul segmentar se execută extrem de izolat, iar direcţiile de mişcare nu coincid de fiecare dată cu cele funcţionale. De cele mai multe ori, atunci când se structurează un program de lucru pentru o grupă musculară, se va avea în vedere ca pentru o grupă mare musculară (ex. musculatura coapselor)să se eşaloneze 2 exerciţii de bază şi 2 suplimentare, iar pentru o grupă musculară mică (ex. biceps brahial) 1 exerciţiu de bază şi 2 suplimentare. Cu siguranţă cifrele de mai sus sunt doar orientative, ele putând varia în funcţie de etapa în care se află sportivul (competiţională, necompetiţională), nivelul de performanţă atins (dezvoltare musculară) sau gradul deficienţei fizice pentru căreia i se adresează.

Din punctul de vedere al execuţiei exerciţiilor trebuie spus că acestea se vor executa la nivelul maximului de amplitudine funcţională conform opiniei că *mişcarea incompletă dezvoltă muşchiul incomplet*. De asemenea se vor evita pe cât posibil momentele inerţiale, balansările sau orice altfel de manevrare in afară de contracţia musculară strict în muşchiul care lucrează.

O menţiune specială o facem in ce priveşte scopurile practicării exerciţiilor fizice de culturism şi anume că *scopul este lucrul muscular segmentar, respectiv hipertofia musculară şi nu ambiţia de a ridica anumite greutăţi indiferent de valoarea acestora.* Facem această menţiune deoarece de multe ori practicanţii acestor exerciţii confundă situaţiile transformând antrenamentul de culturism în antrenament de haltere; şi doar cu totul întâmplător obiectul de lucru este oarecum acelaşi (bara de haltere).

Desigur, în abordarea antrenamentelor cu greutăţi se vor avea în vedere şi particularităţile de vârstă şi sex ale fiecărui practicant. Astfel, *ante-pubertarii* vor lucra în special cu propria greutate (genuflexiuni, flotări, tracţiuni, flexii ale toracelui pe coapsă din decubit dorsal, extensii ale coloanei din decubit ventral, etc.) iar dacă se vor folosi şi greutăţi acestea nu vor depăşi 30% din greutatea corporală; intensităţile şi volumele de lucru vor fi medii şi sub medii, şi se va acorda atenţie deosebită perioadei de refacere. *Pubertarii* vor introduce treptat în pregătire greutăţile fără a depăşi intensităţile medii sau uşor peste medie. Se vor păstra totuşi şi exerciţii cu greutatea corporală, mai ales tracţiunile la bara fixă şi flotările la paralele. *Post-pubertarii* se vor antrena după toate regulile unui program de antrenament specific cu 3-4 şedinţe săptămânale, mai ales dacă au un stagiu de pregătire de min. 1-1,5 ani. Sarcinile de lucru vor creşte treptat, totuşi nedepăşindu-se 70-75% din intensitatea maximă.

Ca o caracteristică de bază a acestor perioade, menţionăm cerinţele energetice şi plastice pentru întreţinera proceselor de creştere şi dezvoltare pe care le recunosc exponenţii respectivelor vârste. Astfel raţia alimentară zilnică va fi suplimentată astfel încât ea să acopere pe lângă necesităţile antrenamentului şi pe cele expuse mai sus.

Pentru corectarea deficienţelor fizice, se va avea în vedere ca lucrul efectiv să se facă până la apariţia durerii, singura durere acceptată va fi cea specifică febrei musculare. Nu se va omite nici menţinerea unei poziţii corective în timpul lucrului, chiar şi pentru zonele neimplicate în efort, iar ca o continuare a travaliului din antrenament, recomandăm, controlarea ţinutei corpului pe tot activitatea cotidiană în sensul atitudinii corective.

4.1. **DEFICIENŢELE COLOANEI VERTEBRALE**:

4.1.1. **CIFOZA** reprezintă o deviaţie în plan sagital (antero-posterior) a coloanei vertebrale, având convexitatea curburii îndreptată posterior. Aceasta poate fi: *cifoză tipică* – se întinde pe lungimea curburii fiziologice a coloanei vertebrale; *cifoză atipică* – este mai lungă decât curbura fiziologică sau este situată la un nivel.

a) Cifoza funcţională –prezintă tulburări ale funcţiilor segmentelor implicate.

De cele mai multe ori se poate corecta exclusiv prin mijloce kinetice.

Din acest tip de cifoze fac parte:

- ✓ atitudinea cifotică apare la cei înalţi, slabi, hipotoni, umeri aduşi, torace în flexie. Curbura este medie şi se corectează la extensie;
- ✓ cifoza habituală: de obicei, este urmare a unei atitudini cifotice necorectate;
- ✓ cifoza profesională apare la persoanele care îşi desfăşoară activitatea zi de zi într-o poziţie favorabilă apariţiei deviaţiei coloanei vertebrale;
- ✓ cifoza compensatorie apare după o lordoză primară sau prin compensarea unui torace înfundat sau în urma unor defecte ale analizatorilor (miopii).

b) Cifoza structurală (sau patologică) - prezintă modificări structurale anatomice. De cele mai multe ori se pot corecta prin tratament complex ortopedico-chirurgical şi medical, anunţă că urmează forme de cifoză structurală. Kinetoterapia intervenind ulterior.

- ✓ cifoza congenitală este prezentă de la naştere. De obicei se prezintă sub forma scurtă, neevolutivă şi se compensează rapid cu lordoză la nivelul superior şi inferior. Se corectează greu, cu corset şi se caută prevenirea compensărilor.
- ✓ cifoza rahitică apare de timpuriu (3-4 ani) din cauza unei hipotonii musculare.
- ✓ cifoza gravă a adolescenţilor este considerată o tulburare de creştere.
- ✓ cifoza reumatică apare în urma unei poliartrite reumatoide (reumatism deformant). Este lungă şi dureroasă.
- ✓ cifoza paralitică apare în urma unei paralizii la nivelul coloanei vertebrale (cauza cea mai frecventă, poliomielita);
- ✓ cifoza traumatică poate avea repercursiuni deosebite asupra măduvei spinării.

Exerciţiile specifice asigură corectarea atitudinilor cifotice şi a formelor uşoare ale cifozelor.

Pentru corectare se tonifică musculatura spatelui în condiţii de scurtare, prin exerciţii fizice care să acţioneze concentric şi în interiorul segmentului de contracţie, iar musculatura anterioară a toracelui în condiţii de lungire, prin exerciţii excentrice şi în afara segmentului de contracţie.

4.1.2. **LORDOZA** reprezintă o deviaţie sau deformaţie în plan sagital (antero-posterior) a coloanei vertebrale, cu convexitatea curburii îndreptată anterior.

După modul de producere se deosebesc *lordoze funcţionale* şi *lordoze structurale.*

Lordozele funcţionale -prezintă tulburări ale funcţiilor segmentelor implicate. Din acest tip de lordoze fac parte:

- atitudinea lordotică apare la cei graşi şi scunzi, datorită insuficienţei tonusului peretelui abdominal;
- lordoza habituală – continuare a atitudinii lordotice netratate;
- lordoza profesională apare la profesiuni în care predomină mersul cu braţele ridicate şi extensie a coloanei vertebrale;
- lordoza compensatorie – compensează o cifoză toracală.

Se corectează sau hipercorectează la adoptarea unor poziţii sau mişcări test; de cele mai multe ori se pot corecta exclusiv prin mijloace kinetice.

Lordozele structurale – prezintă modificări structurale anatomice **:**

- lordoze congenitale determinate de o malformaţie în regiunea de trecere sacro-lombară;
- lordoza rahitică apare împreună cu celelalte semne de rahitism datorită hipotoniei abdominale.

De obicei apare la copiii de ≈3 ani. Se corectează uşor.

Lordozele structurale se pot corecta prin tratament complex ortopedico-chirurgical şi medical, kinetoterapia intervenind ulterior.

Exerciţiile fizice vor fi:

- **statice:** în poziţiile:aşezat, culcat dorsal, pe genunchi, atârnat, stând etc.
- **dinamice:** exerciţii de trunchi, de membre inferioare şi superioare.

4.1.3. **SCOLIOZA** este o curbură a coloanei vertebrale în plan frontal (una sau mai multe curburi) – definirea ei se face prin „convexitatea spre dreapta sau spre stânga".

Scolioza cu o singură curbură este, de obicei, totală spre dreapta sau spre stânga şi se numeşte *Scolioză în „C".*

Poate fi localizată toracal, toraco-lombar, lombar, cervico-toracal.

Scolioza cu două curburi se numeşte *Scolioză în „S"* şi este localizată mai frecvent toracal şi lombar. Mai rar au ambele curburi majore localizate toracal sau toraco-lombar.

La enunţarea scoliozei în „S" se menţionează numai sensul curburii dorsale.

Scolioza poate fi funcţională şi patologică.

Scolioza funcţională apare fără să o simţi, evoluează lent iar coloana vertebrală îşi păstrează mobilitatea.

Din acest tip de scolioze fac parte:

- atitudinea scoliotică;
- scolioza prin deprindere (habituală);
- scolioza profesională;

Scolioza structurală se caracterizează prin modificări în forma şi structura elementelor componente ale coloanei vertebrale.

Din punct de vedere al cauzelor şi al factorilor care influenţează apariţia scoliozelor, întâlnim:

- scolioze idiopatice, cauza apariţiei este necunoscută. După vârsta la care apar sunt împărţite în:
  - scolioze infantile, apărute între 0 şi 3 ani;
  - scolioze juvenile, apărute între 3 ani şi pubertate;
  - scolioze ale adolescenţilor, apărute între pubertate şi terminarea creşterii.
- scolioza rahitică;
- scolioza paralitică;
- scolioza reumatică;
- scolioza prin tuberculoză vertebrală.
- scolioze neuromusculare, datorate unui dezechlibru al musculaturii paravertebrale, determinat de diferite afecţiuni neurologice;
- scolioze miopatice, în care scolioza este secundară unei boli musculare ce afectează musculatura coloanei vertebrale;
- scolioze congenitale datorate unei deficienţe de dezvoltare a vertebrelor în cursul vieţii intrauterine;
- scolioze în cadrul neurofibromatozei, boală ereditară ce influenţează dezvoltarea ţesutului de susţinere;
- scolioze posttraumatice;
- scolioze în boli genetice ale scheletului;
- scolioze prin tumori vertebrale.

Cele mai frecvente sunt scoliozele idiopatice, urmate de cele congenitale şi neuromusculare.Tratamentul este complex ortopedico-chirurgical, kinetoterapia intervenind ulterior.

Corectarea scoliozei în „C"

Scopul exerciţiilor fizice este de a corecta curbura coloanei vertebrale, redresarea bazinului şi echilibrarea centurii scapulare.

Se vor tonifica în condiţii de scurtare grupele musculare din parte convexităţii şi se vor alungi grupele musculare din partea concavităţii.

Musculatura din partea convexităţii va lucra concentric şi în interiorul segmentului de contracţie, iar cea din partea concavităţii va lucra excentric şi în afara segmentului de contracţie.

Exerciţiile de atletism pot ajuta la prevenirea şi corectarea atitudini scoliotice şi formelor uşoare ale scoliozelor .

Exerciţii statice - realizate în poziţii fundamentale.

Exerciţii dinamice pentru trunchi, membre superioare, membre inferioare, respiraţie, aplicative (de mers, echilibru), cu obiecte portative (baston, minge medicinală, gantere, extensor), relaxare.

4.1.4. **DEFICIENŢELE GENERALE ALE SPATELUI**

Acestea apar datorită deviaţiei coloanei vertebrale care angrenează în încurbarea ei omoplaţii,umerii, coastele şi muşchii lombo-sacrali.

După curbura predominantă a coloanei vertebrale, putem întâlni:

- Spate cifotic, care corespunde unei cifoze totale a coloanei vertebrale;

- Capul şi gâtul înclinate, umeri aduşi, torace îngust şi înfundat, abdomen hipoton. Se corectează prin aceleaşi mijloace folosite în corectarea cifozei totale.

- Spatele rotund este determinat de o cifoză dorsală. Omoplaţii sunt depărtaţi, umerii duşi înainte, iar toracele înfundat.

Se corectează prin aceleaşi mijloace folosite în corectarea cifozei dorsale.

- Spatele lordotic corespunde unei lordoze lungi, părţile laterale ale spatelui se adâncesc, iar toracele şi abdomenul este proeminent anterior.

Corectarea se face prin aceleaşi exerciţii folosite la corectarea lordozei.

- Spatele plat apare datorită lipsei curburilor fiziologice ale coloanei vertebrale.

Toracele este plat iar abdomenul supt. Corpul este rigid deoarece mobilitatea coloanei vertebrale este scăzută, mersul fără coordonare. Se poate întâlni la orice vârstă, dar mai mult la tinerii care cresc prea repede.

Pentru corectare se folosesc exerciţii statice în poziţiile culcat, pe genunchi cu sprijin pe coate şi exerciţii dinamice de: trunchi, membre superioare, inferioare, respiraţie, aplicative (mers, alergare, sărituri, aruncări, rostogoliri).

4.2. ***Exerciţii pentru musculatura spatelui.*** Dificultăţile în prelucrarea musculaturii spatelui rezidă din cel puţin trei cauze: a) multitudinea grupelor musculare ce compun musculatura spatelui, b) dificultatea cu care se izolează grupele musculare în lucru, c) lipsa oricărui contact vizual cu grupa de muşchi lucrată.

Mişcările de bază în antrenarea spatelui sunt cele de tracţiune, de tragere sau „ramatul". Pentru a conferi valenţe corective exerciţilor pentru spate, acestea se vor executa fără excepţie cu coloana în uşoară extensie, cel puţin dreaptă.

Tracţiunile la bara fixă. Considerat de sportivi şi antrenori exerciţiu de bază pentru spate acestea se execută prin tragerea corpului spre bară până când aceasta este atinsă cu bărbia sau pieptul (fig.1)*. Priza este pronaţie, adică de sus apucat, la o depărtare ce depăşeşte cu 15-20 cm linia umerilor.

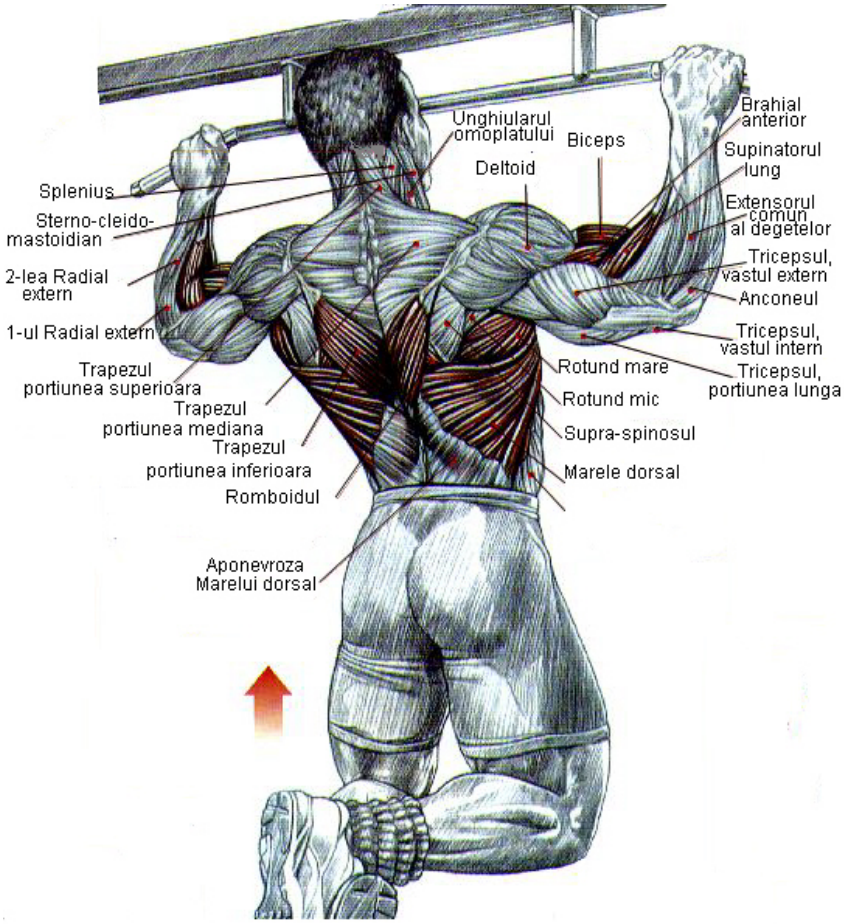
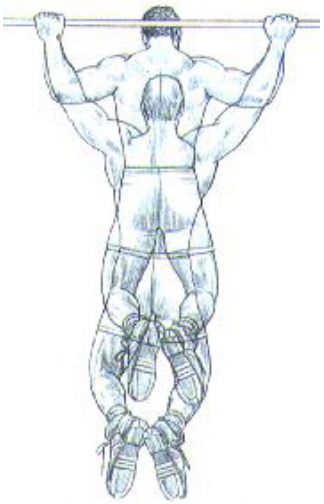


Fig. 1



Varianta de executie cu tractiune la ceafa

Fig.2

Exercițiul se execută în 5-6 serii până la refuz. Sportivii avanați pot utiliza o greutate adițională sau varianta de tracțiune la ceafă (fig.2). De asemenea, pentru realizarea unor repetări în plus, se obişnuieşte ca un partener de antrenament să ajute sportivul ridicându-l de talie.

———————————————————————

* Imaginile de la 1 – 170 prelucrate după Frédéric Delavier (***Guide des Mouvements de Musculation***)

Ramatul cu bara de haltere. Considerat şi acesta exerciţiu de bază, solicită pe lângă Marele dorsal şi Rotundul mare şi mic, Supraspinosul, Romboidul şi Trapezul. Trunchiul se va menţine aplecat cu coloana dreaptă sau în uşoară extensie (fig. 2) sub nici o formă nu se va flexa coloana vertebrală (fig.3). Priza de lucru este pronaţie la o depărtare egală sau mai mare decât lăţimea umerilor. Exerciţiul în sine constă în tragerea barei spre zona ombilicală odată cu un inspir profund, revenirea făcându-se controlat până la verticalizarea braţelor odată cu expiraţia.

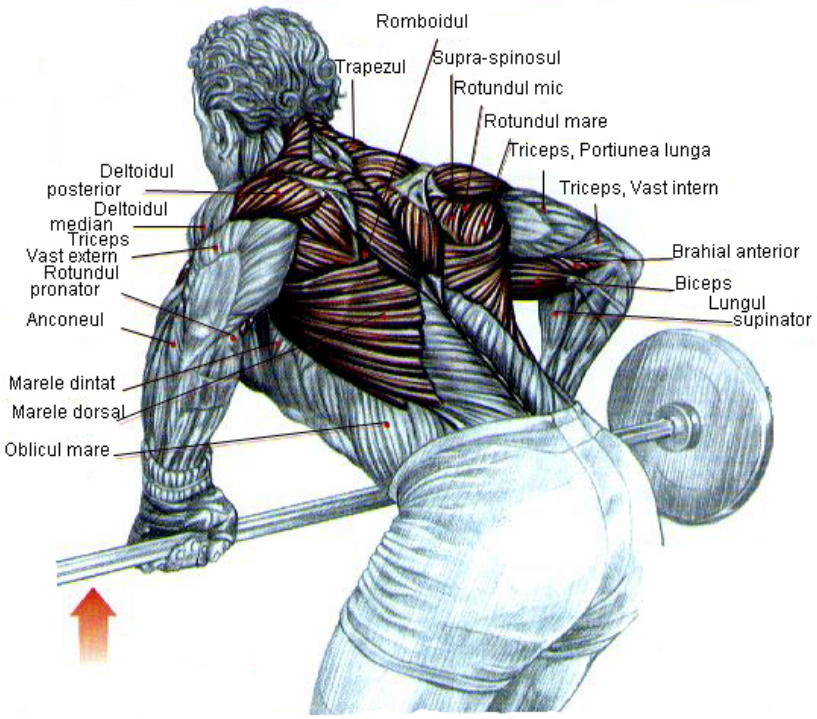


Fig. 2

Fig.3

Se vor executa 4-5 serii a câte 8-10 repetări iar în pauză este indicat să se utilizeze câteva exerciţii de întindere (stretching). Sarcina de lucru va fi medie sau/şi submaximală.

Ramatul cu un braţ. Este un exerciţiu care se execută unilateral şi alternativ atât pentru partea dreaptă cât şi pentru cea stângă. Poziţia de lucru este foarte avantajoasă deoarece sportivul are trei puncte de sprijin securizând astfel zona lombară. În general exerciţiul se execută cu o ganteră, aceeaşi pentru cele două porţiuni ale spatelui. Din nou facem precizarea că spatele trebuie menţinut drept sau cu coloana în uşoară extensie (fig. 4). Exerciţiul în sine constă în tragerea ganterei până în dreptul şoldului (fig.5) având grijă să nu se depărteze braţul de torace. Odată cu tracţiunea are loc şi un inspir profund, mişcarea finalizându-se cu revenirea braţului la verticală şi cu expirul.

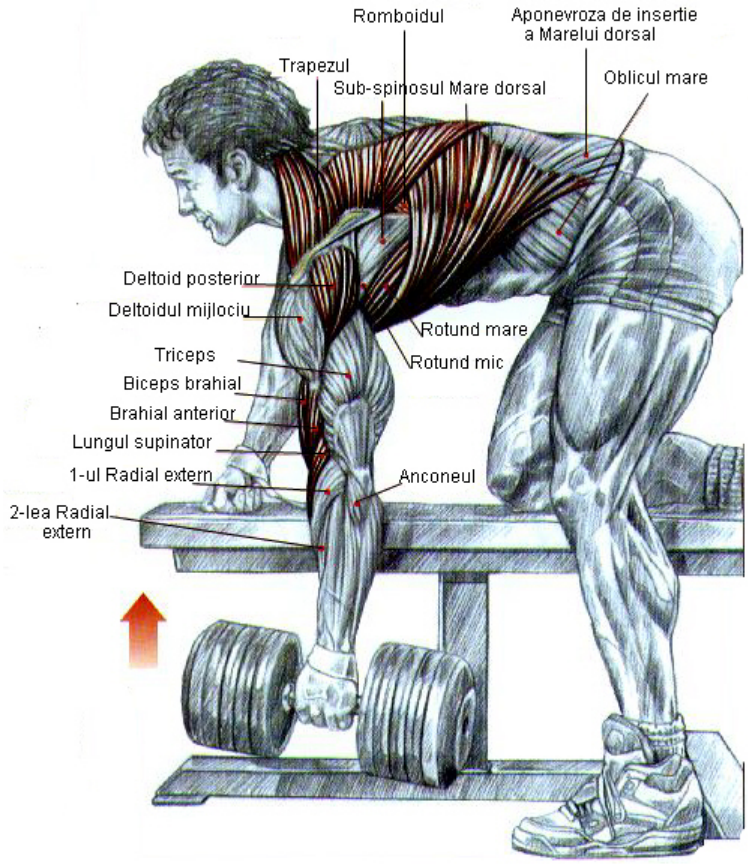


Fig. 4

Fig.5

Serile executate vor fi în număr de 3-4 cu 12-15 execuţii pe serie. În situaţia în care se va observa o diferenţă funcţională între cele două membre superioare nu se va lucra de pildă cu o sarcină mai mare pentru braţul mai slab, ci această stare, normală de altfel, se va corecta in timp de la sine.

Tracţiuni în faţă la helcometru. Pentru acest exerciţiu este necesară o instalaţie cu scripeţi şi cabluri numită *Helcometru*. În general este preferat de către cei care din diverse motive nu pot face tracţiuni libere la bara fixă. Exerciţiul angrenează cu predilecţie Marele dorsal dar şi într-o măsură mai mică Bicepsul brahial. Priza de lucru va fi largă (peste lăţimea umerilor) iar bara se va apuca fie prin pronaţie (fig. 4), fie prin supinaţie.

Astfel, bara se va trage de sus spre piept, având coatele orientate spre înapoi. Revenirea se va face controlat până în momentul când trunchiul şi braţele vor fi la verticală (fig.7). Se va inspira profund pe tracţiune şi se va expira pe revenire

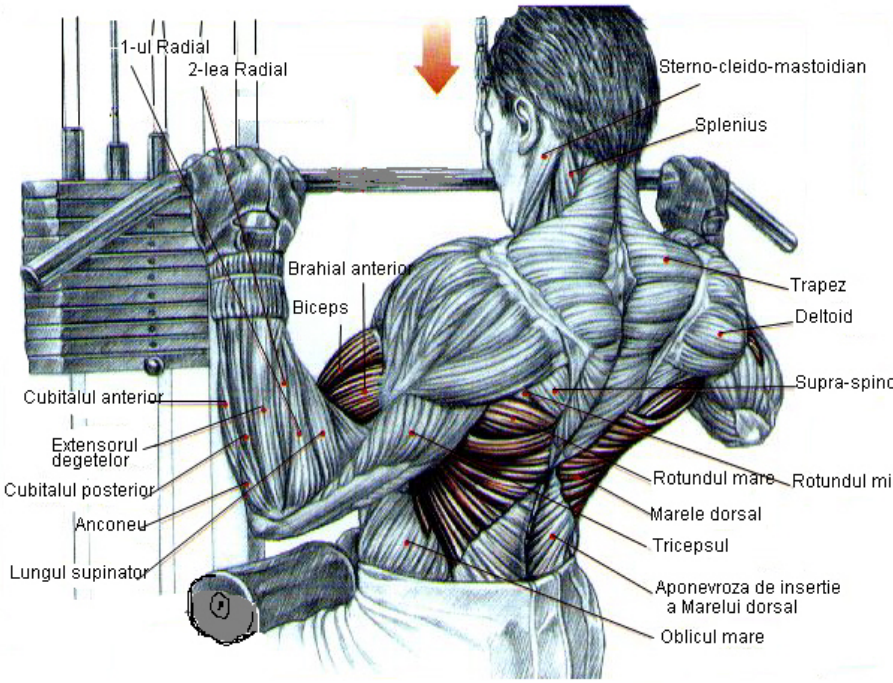


Fig.6

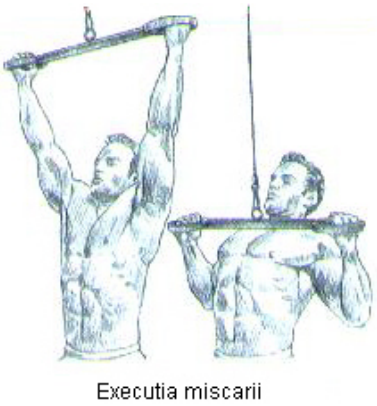


fig.7

Seriile vor fi în număr de 4-5 cu cca. 10-12 repetări. În pauze recomandăm ca practicantul să mențină pentru 5-6 sec. poziția atârnat. Poziționarea în atârnatl are avantajul de a elimina presiunile asupra coloanei vertebrale. Este considerat exercițiu suplimentar, dar care se completează cu un exercițiu de bază.

<u>Tracțini la ceafă, la helcometru</u>. La acelaşi aparat se va face o tracțiune de data aceasta la ceafă, având spatele drept, bara se va coborâ până în zona trapezului (fig.8)

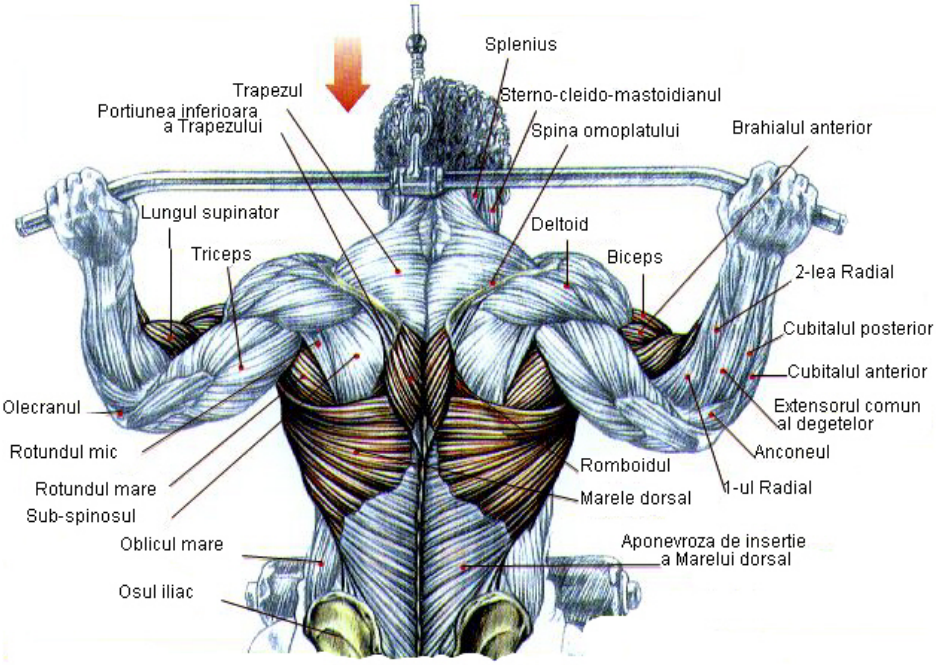


Fig.8

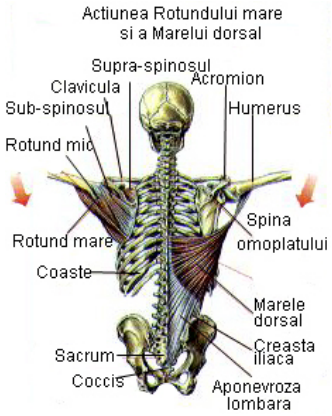


Fig.9

Grupele musculare solicitate sunt: Marele dorsal, Rotundul mare şi Rotundul mic (fig.9). La travaliu participă şi Bicepsul brahial, Brahialul anterior şi Lungul supinator.Din această raţiune la şedinţa de antrenament la care s-a prelucrat musculatura spatelui, se va evita antrenarea Bicepsului

Ramatul din şezând la helcometru. Exerciţiul reprezintă tot o mişcare de tragere de data aceasta dinainte spre înapoi. Mânerul aparatului se va direcţiona prin tragere spre zona abdominală, iar cu cât se va tinde spre zona ombilicală vor fi angrenate porţiunile mai joase ale Marelui dorsal (fig 10)

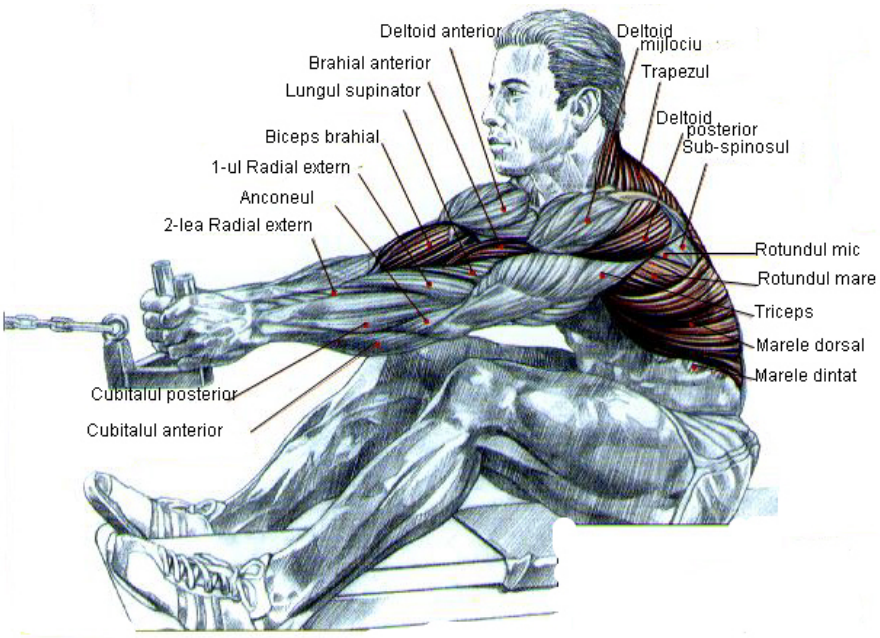


Fig.10

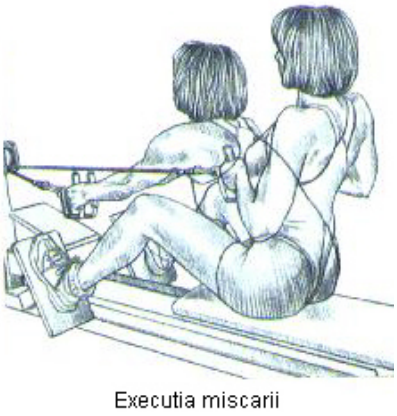


Fig.11

Desigur spatele se va menţine uşor extins, mai ales pe perioada de tracţiune (fig.11), când se înregistrează maxima tensiune musculară. Exerciţiu este accesibil şi celor care nu pot suporta sarcina în consolă, ca la ramatul din aplecat, iar poziţia şezând descarcă în bună măsură coloana vertebrală de presiune. Se vor executa 4-5 serii a câte 12-15 repetări, iar actul respirator va fi făcut energic cu expir pe cursa de revenire şi inspir pe tracţiune. Ca variantă, sugerăm execuţia exerciţiului cu o bară dreaptă folosind priza pronaţie (fig.12) sau supinaţie ambele de lărgime medie.

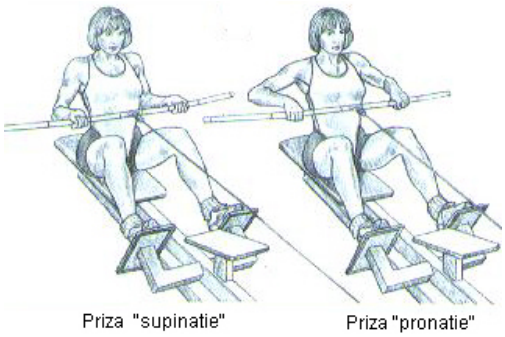


Fig.12

Îndreptările cu bara. Este un exerciţiu de dezvoltare a forţei pure, a forţei generale, dar şi de dezvoltare şi tonifiere a musculaturii paravertebrale, lombare sacro-spinale şi fesiere (fig.13). Exerciţiu se execută cu o bară de haltere încărcată cu greutăţi submaximale (apropiate de greutatea corporală sau chiar mai mari). Priza poate fi pronaţie,

supinație sau mixtă (o mână în pronație, cealaltă în supinație). Astfel, din poziția aplecat cu spatele drept (fig. 7), se ridică trunchiul până la momentul verticalei (fig 14).

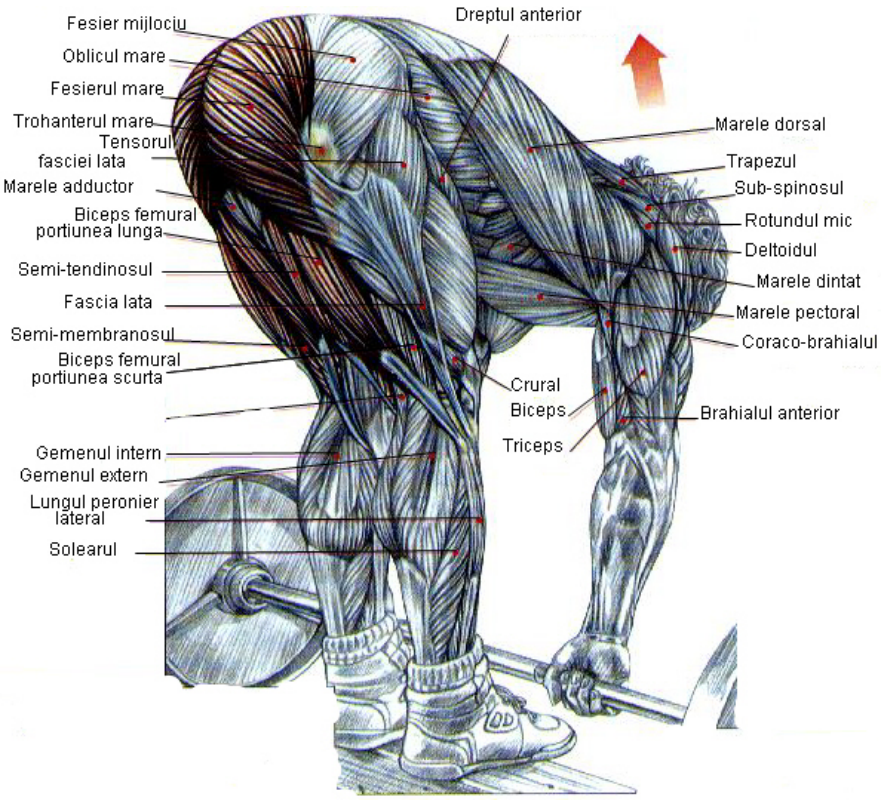


Fig.13

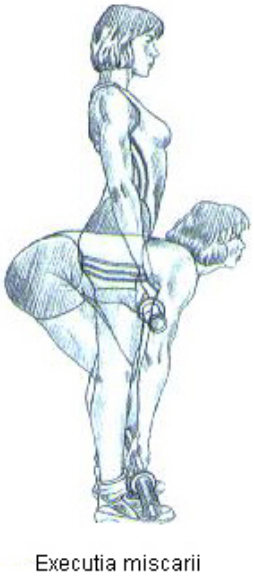


Fig.14

Nu este un exercițiu destinat începătorilor, nelipsit însă din programul de spate al avansaților. Datorită travaliului important, nu se vor executa mai mult de 4 serii cu câte 6-8 repetări. Sub nici o formă nu se va arcui în flexie coloana vertebrală. Pentru a conferi exercițiului valențe corective, coloana vertebrală se va menține chiar într-o ușoară extensie.

Extensia coloanei din culcat ventral. Se poate executa la sol, cu ajutorul unui partener care fixează picioarele, la lada de gimnastică sau la aparate speciale (fig.15). Ca şi la exercițiu precedent, grupele musculare care execută principalul travaliu sunt: Paravertebralii, Lombarii, Sacro-spinalii, Gluteii şi musculatura posterioară a coapsei. Mâinile se pot poziționa la spate, la ceafă, încrucişate la piept, sau, pentru valoarea corectivă cu menținerea unui baston după umeri.

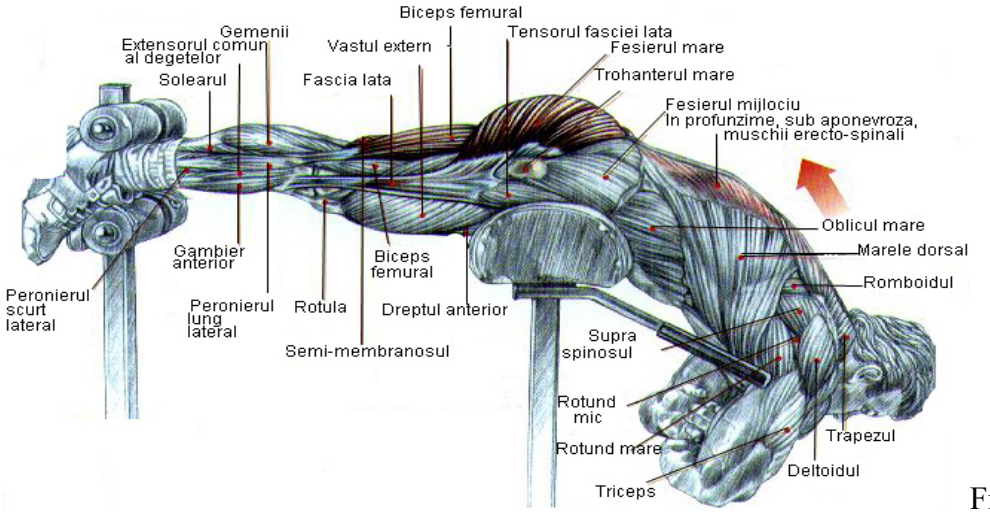


Fig.15

Seriile se compun de obicei dintr-un număr mai mare de repetări cca. 12-15, iar exercițiul se poate executa în 2-3 serii la începutul fiecărui program de spate mai ales pentru pregătirea acestuia în vederea antrenamentului.

Tracţiuni la bara fixă cu priză supinaţie. „Simpla" schimbare a prizei modifică în bună măsură efectele exercițiului, în sensul că Bicepsul şi Brahialul anterior vor prelua o parte importantă din travaliu. Dealtfel, tracțiunile la bară fixă cu priză supinație sunt folosite de către unii practicanți în programele de dezvoltarea Bicepsului. De data aceasta, lărgimea prizei va fi medie spre îngustă (cca. 35-40 cm.). Astfel, se trage corpul în sus până când bărbia atinge nivelul bării, iar cursa de revenire (coborârea)se va face fără ca antebrațul să devină paralel cu brațul, deci se va păstra un unchi pentru securitatea tendonului bicepsului(fig.16)

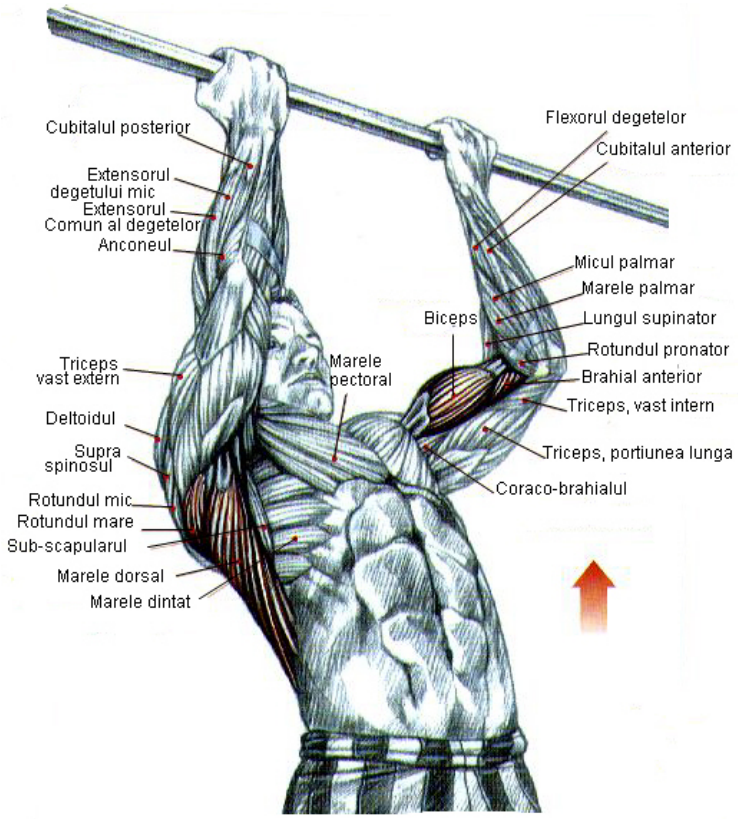


Fig.16

Tracţiuni la helcometru cu priză îngustă. Mişcarea de bază este tot tracțiunea cu diferența că distanța între mâini este de max. 15cm (fig.17). Aceasta face ca, Marele dorsal şi Rotundul mare să fie solicitați diferit ca până acum, datorită unghiului de tracțiune modificat. Se va acorda mare atenție actului respirator în sensul că pe tracțiune se va inspira profund (chiar cu o uşoară exegerare), iar pe revenire se va expira complet. Greutatea de lucru va fi medie astfel ca să poată permite executarea a 4-5 serii de câte 10-12 repetări. Menționăm că şi la acest exercițiu coloana vertebrală se va menține în uşoară extensie (fig.18), fiind total contraindicată cifozarea acesteia.

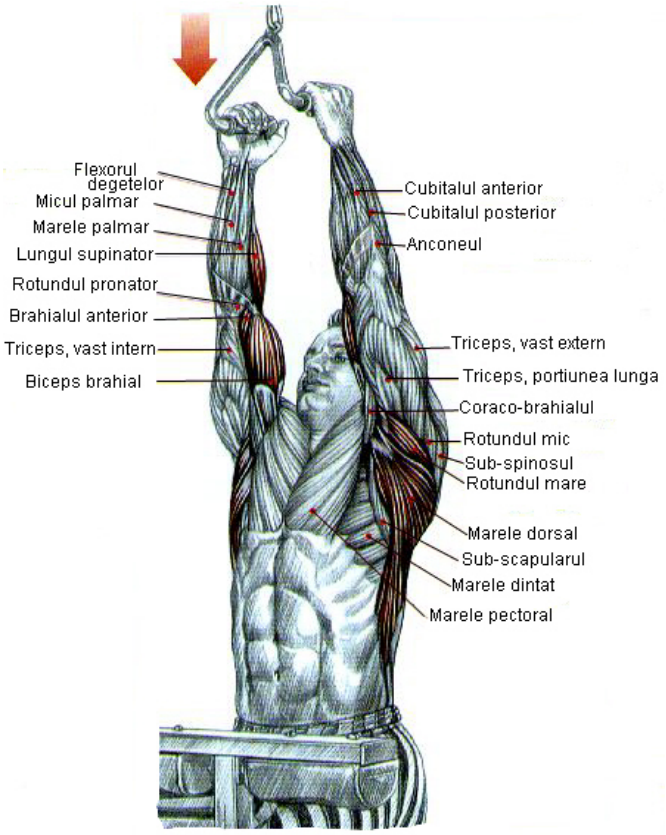


Fig.17

Fig.18

Trageri la helcometru cu brațele întinse. Acest exercițiu se abate oarecum de la metodologia specifică exercițiilor pentru spate începând de la direcția de tragere până la faptul că ambele brațe sunt întinse pe tot parcursul execuției. Este un exercițiu suplimentar care dezvoltă cu precădere muşchii Marele dorsal, Rotundul mare şi porțiunea lungă a Tricepsului (fig.19). Poziția trunchiului poate varia de la verticală (fig.20,21) până la 45° înclinare înainte, în toate cazurile, însă, poziția coloanei vertebrale va fi una de usoară extensie. Exercițiul face parte din „ arsenalul" de exerciții pentru pregătirea de forță a înotătorilor cu diferența că aceştia folosesc corzi elastice.

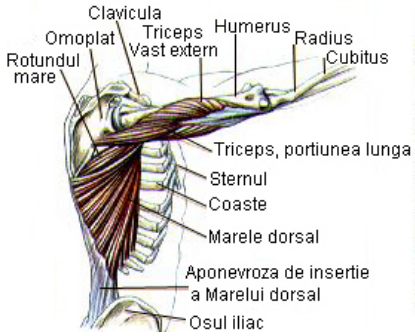


Fig.19

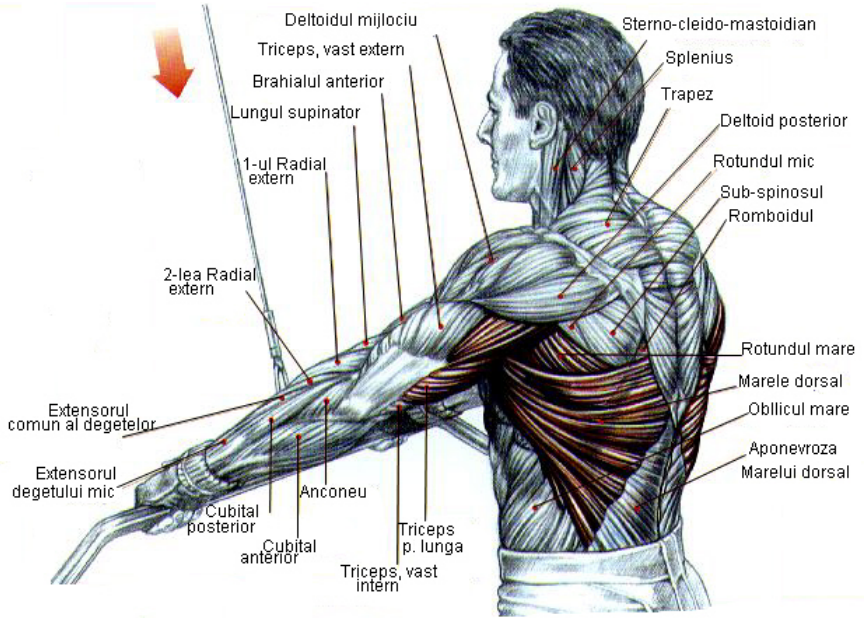


Fig.20

Fig.21

INDICAŢII METODICE:

- Datorită cerinţei ca pe tot parcursul execuţiei exerciţiilor de spate coloana vertebrală să fie menţinută în extensie, acestea nu pot fi folosite în cazul lordozelor indiferent unde ar fi localizate acestea. Aplicaţiile exerciţiilor de spate vizează în special cifozele, spatele cifotic, spatele rotund, spatele plan.
- În funcţie de gradul deficienţei, de posibilităţile de efort, de gradul de antrenament al fiecăruia, de starea de sănătate, se vor aborda gradual greutăţile de lucru, iar acolo unde nu este posibil, se va lucra cu propria greutate corporală.
- Întreaga musculatură a spatelui se va prelucra concentric şi în interiorul segmentului de contracţie (în condiţii de scurtare).
- În cazul în care nu avem şi o deviaţie în plan frontal a coloanei vertebrale, se vor executa în special exerciţii simetrice cu ambele braţe.
- Concomitent cu tonifierea şi hipertrofierea musculaturii interesate, sistematic se vor aborda şi exerciţii de mobilitate articulară şi suplеţe musculară, ştiut fiind faptul că lucrul pentru dezvoltarea masei şi a tonusului muscular poate genera transferuri negative asupra celorlalte calităţi motrice.

4.2 DEFICIENŢELE MEMBRULUI SUPERIOR

Pe zona membrului superior întâlnim deficienţe globale şi segmentare. Cele globale vizează în special lungimi, grosimi şi poziţii ale membrelor. Cauzele pot fi multiple; congenitale sau dobândite (traumatisme, paralizii, reumatisme, amputaţii etc.).

4.2.1.**CENTURA SCAPULARĂ**. În cazul centurii scapulare putem întâlni poziţii defectuoase ale:

Umerilor - umeri aduşi în faţă;
- umeri rămaşi înapoi;
- umeri asimetrici;
- umeri ridicaţi;
- umeri căzuţi;

- umeri “țepoşi” cu evidențierea acromionului.

Omoplaților -
- apropiați;
- depărtați;
- ridicați;
- în aripioare, basculant față de torace.

4.2.1.1. ***Exerciții pentru musculatura umerilor*** (Deltoid anterior, lateral şi posterior). Dezvoltarea deltoizilor conferă trunchiului acea imagine largă, deschisă, specifică culturiştilor. În general musculatura umerilor răspunde bine la travaliu, posibilitățile de izolare în lucru a deltoizilor fiind destul de bune. Muşchiul deltoid face următoarele mişcări: abducție (ducere în lateral a brațelor), anteducție (ducere înainte a brațului), retroducție (ducere înapoi a brațului) şi rotație externă. Pentru fiecare din aceste mişcări culturismul oferă o multitudine de exerciții.

Împinsul de la ceafă cu bara. Reprezintă un exercițiu de bază în dezvoltarea deltoidului în ansamblu. Exercițiul are o tehnică simplă şi permite folosirea greutății supra-medii si sub-maximale. Concret exercițiul constă în coborârea bării de haltere prin spatele capului până spre fasciculele ascendente ale Trapezului (fig. 22).

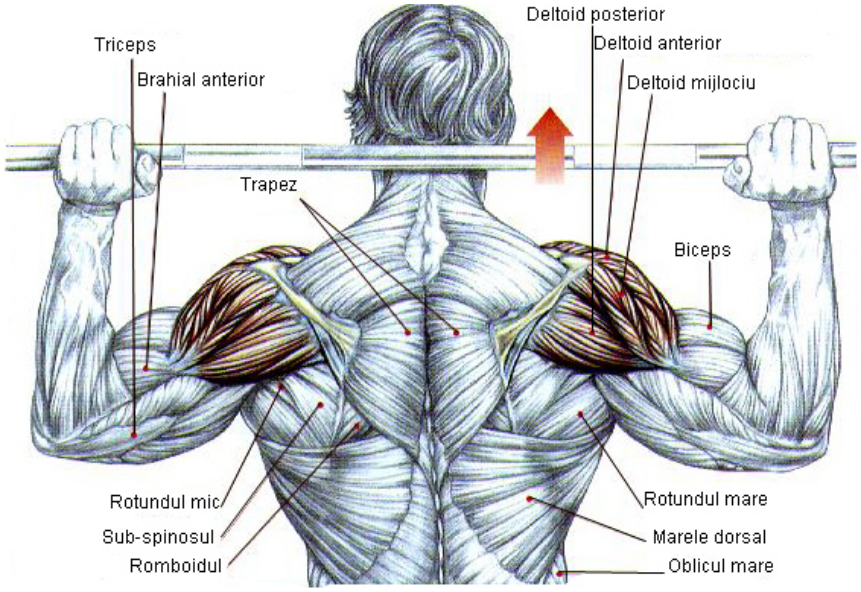


Fig.22

Executia miscarii
Fig.23

Apoi urmează cursa ascendentă, de fapt adevăratul travaliu al deltoidului, până la verticală (fig.23).
Fiind un exercițiu de bază, se va eşalona la începutul programului de umeri, şi se va executa în 4-5 serii a câte 8-10 repetări. Similar împinsului de la ceafă, se poate executa împinsul de la piept. Poziția executantului poate fi „stând” şi „şezând”, dar este recomandată poziția şezând din rațiuni de protecție a coloanei vertebrale şi pentru a conferi lucrului un caracter corectiv şi izolat.

Împinsul cu ganterele. Similar exercițiului precedent, cu diferența că obiectul de lucru este reprezentat de data aceasta de două gantere echivalente. Pentru acest exercițiu este recomandată poziția şezând cu spatele sprijinit la 100-110º . În mod obligatoriu spatele va fi menținut drept, iar cursa ganterelor va fi completă, până când, practic ele ating umerii (fig.24). Exercițiul este de bază în dezvoltarea deltoidului şi se va eşalona la începutul programului de umeri; nu se recomandă a se executa la acelaşi antrenament şi împinsul cu bara şi cel cu ganterele. Se vor executa 4-5 serii a câte 10-12 repetări.

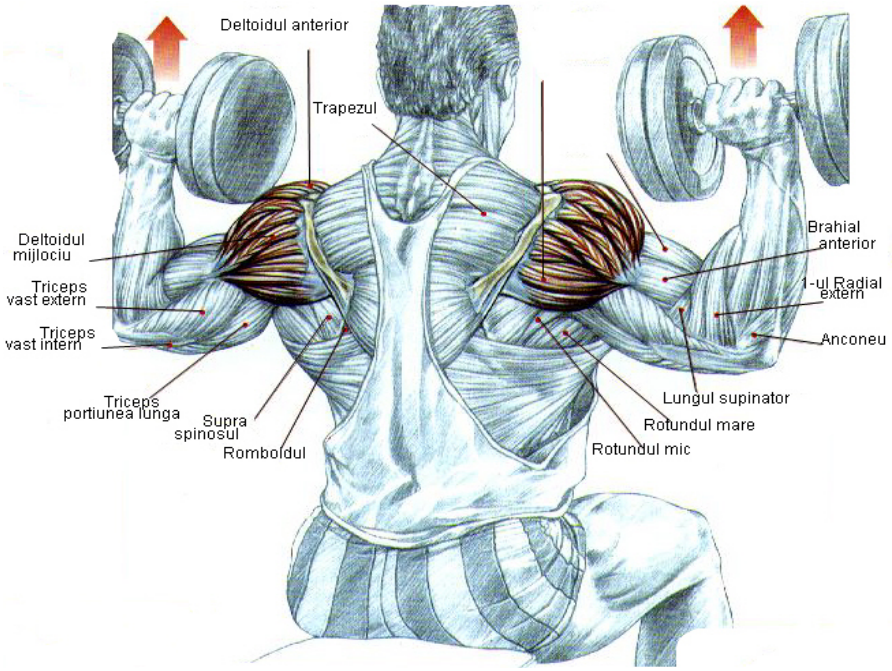


Fig.24

Varianta de executie
cu priza semi-pronatie, sau
cu ganterele paralele

Fig.25

O altă variantă de ținere a ganterelor este poziționarea lor pe direcții paralele (priză semi-pronație), mișcarea fiind practic aceeaşi. Această poziționare transferă o mare parte din travaliu porțiunilor anterioare ale deltoizilor (fig.25)

Ducerea în lateral a ganterelor. Nu există practic nici un program de prelucrare a musculaturii deltoizilor fără acest exercițiu, la care mişcarea de bază este abducția. Ganterele se ridică până la orizontală, ele însele fiind orizontale cu solul. Ducerea lor dincolo de orizontală va atrage după sine angrenarea Trapezului şi a Supra-spinosului. Mişcarea se va face lent, fără balans sau elemente inerțiale din partea trunchiului sau a membrelor infreioare (fig.26)

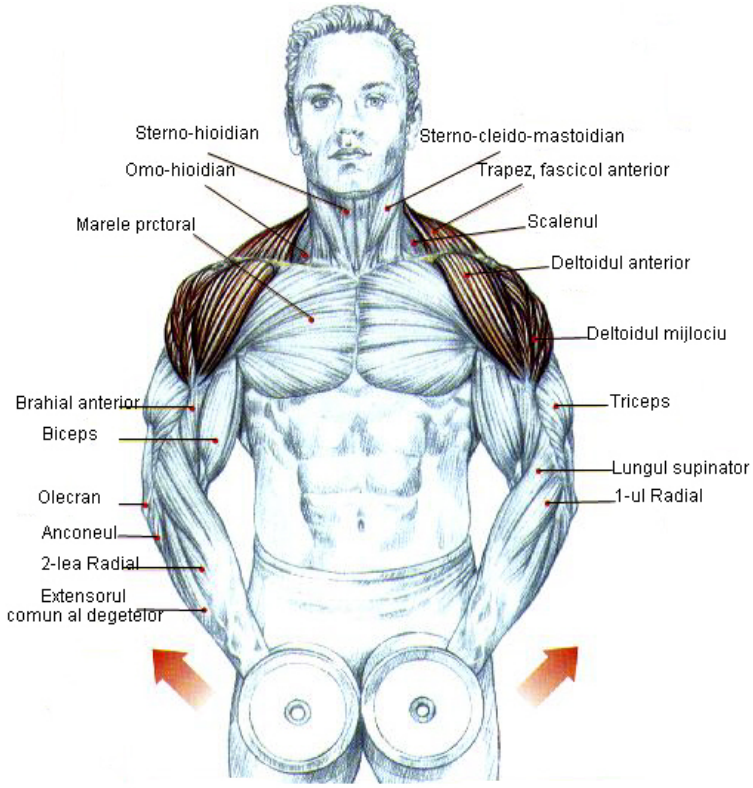
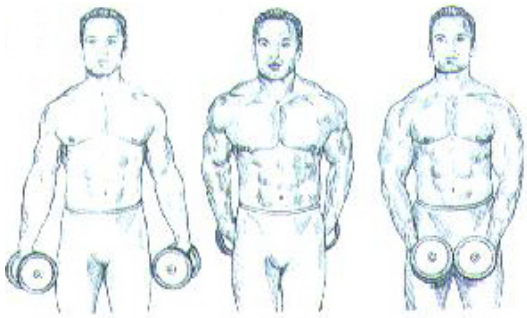


Fig.26



Diferite variante de debut a miscarii

Fig.27

Gantrele vor fi atât de grele încât să permită 10-12 repetări, ce se vor executa pe parcursul a 4-5 serii. Ca variante de debut a mişcării menţionăm şi poziţia cu ganterela la nivelul coapselor, cu ganterele la spate şi ţinute în faţă (fig.27). Acest exerciţiu se poate planifica după unul din exerciţiile de bază prezentate înainte.

.

Ducerea ganterelor înainte. Exerciţiul se adresează Deltoidului anterior şi într-o măsură mai mică Deltoidului mijlociu. Cele două gantere se ridică alternativ în faţă până la orizontală, eventual cu cotul uşor flexat (fig.29).

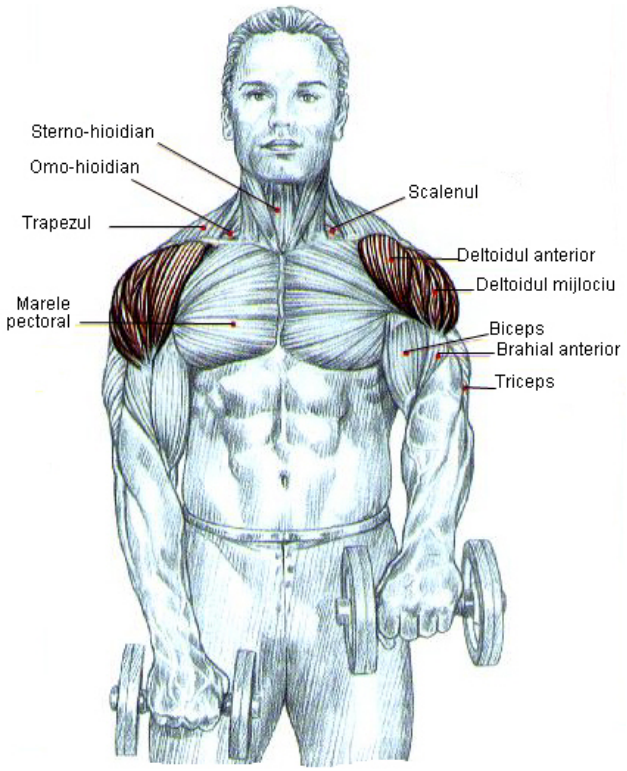


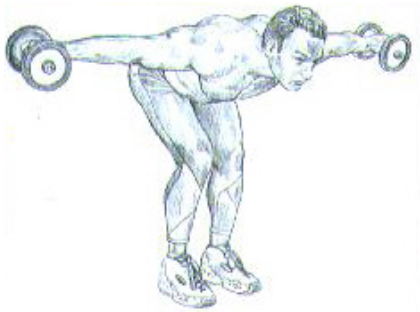
Fig.28

Execuția mişcării

fig.29

Poziția de plecare este stând cu cele două gantere ținute coliniare cu priză pronație (fig. 28). Se mai poate executa şi simultan sau cu o bară uşoară. Se vor executa 3-4 serii în 10-12 repetări.

Ducerea ganterelor în lateral din aplecat. Acest exercițiu vizează deltoidul posterior în cele mai multe cazuri deosebit de deficitar. Executantul stă aplecat cu trunchiul la orizontală şi genunchii puțin îndoiți (fig.30,31) şi din această poziție duce în lateral cele două gantere localizând travaliul la nivelul porțiunii posterioare ale deltoidului.



Execuția mişcării

Fig.30

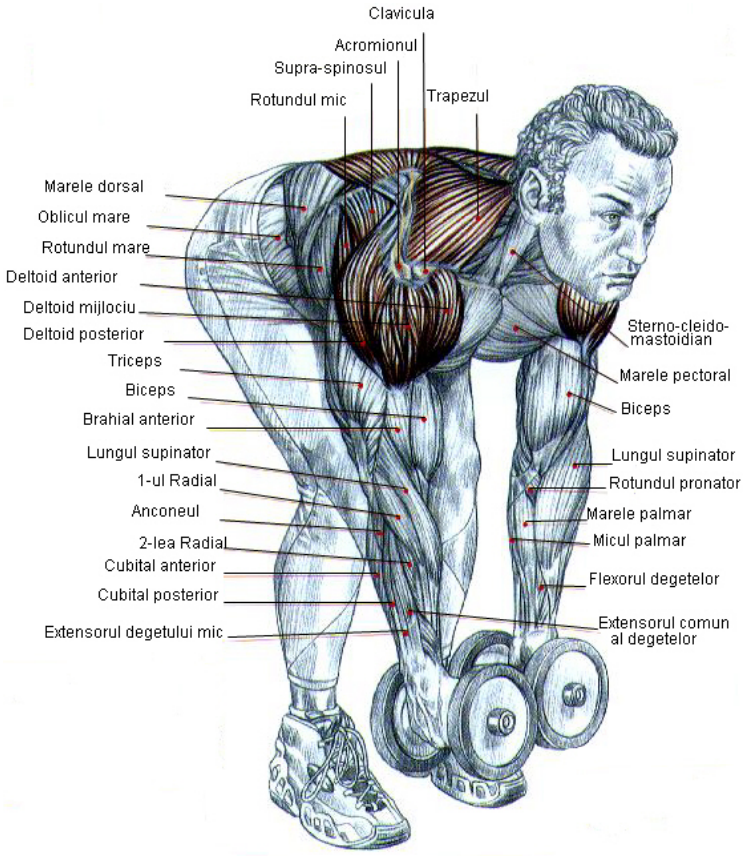


Fig.31

Se vor executa 4-5 serii a câte 10-12 repetări eliminând pe cât posibil balansul trunchiului şi cifozarea coloanei vertebrale. Odată cu ridicarea ganterelor se face şi un inspir profund.

Ridicarea ganterei din sprijin oblic. Este un exercițiu dificil care presupune maximă izolare a deltoidului înlăturându-se integral elemantele inerțiale executate de trunchi şi membre inferioare. Gantera se va duce în sus printr-o mişcare de abducție până când brațul va deveni coliniar cu linia umerilor. (fig32).

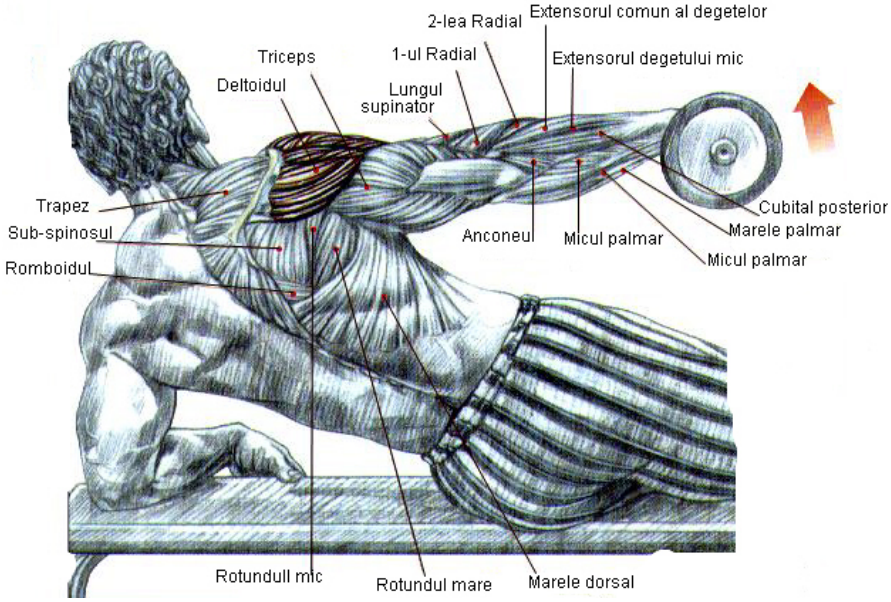


Fig.32

Exercițiul este considerat suplimentar şi completează exercițiile de bază întru-n program de dezvoltare a deltoizilor. Se va executa în 3-4 serii a câte 8-10 repetări.

Ducerea ganterei înainte (anteducție) Este şi acesta un exercițiu suplimentar, se execută cu o ganteră care se ridică până la orizontală având grijă să menținem coatele spre lateral (fig.33). Odată cu ridicarea lor se inspiră profund şi se revine cu expir. Menționăm că exercițiul predispune la lucu „trişat" apelând la balansări de trunchi sau/şi membre inferioare. Situația poate fi tranşată prin poziționarea executantului pe genunchi aşezat. Exercițiul poate fi abordat şi de începători dată fiind tehnica sa simplă, iar greutatea de lucru va fi astfel aleasă încât să permită executarea a 3-4 serii a câte 10-12 repetări. Exercițiul solicită deltoidul anterior cu precădere, cel lateral în mai mică măsură şi partea superioară a pectoralului.

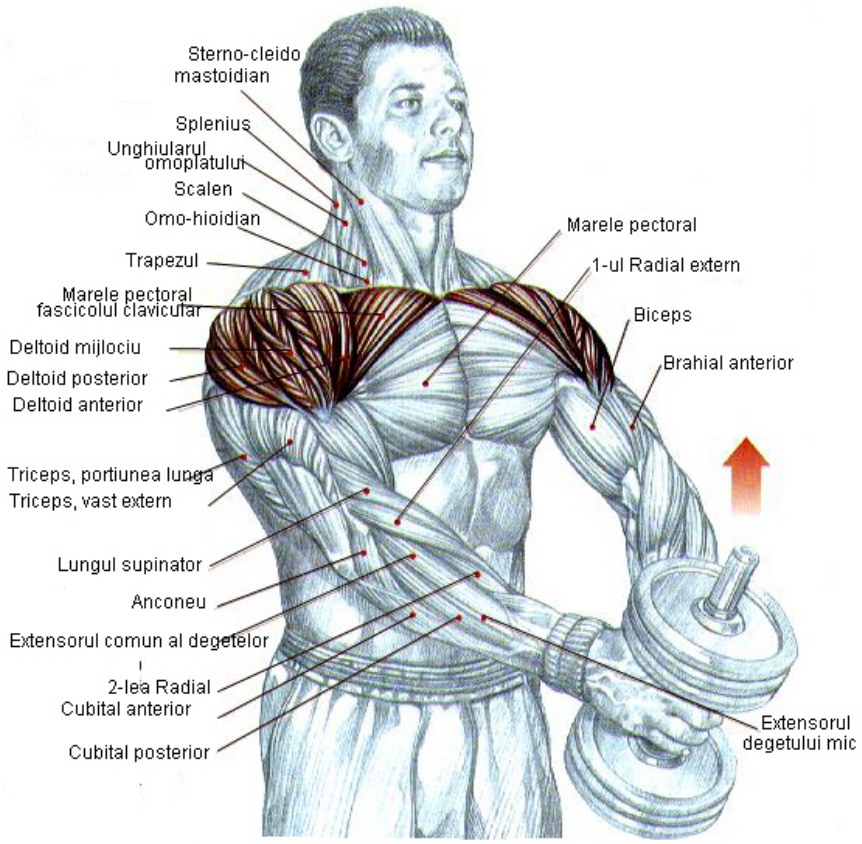


Fig.33

Ramatul din stând cu bara (trageri verticale). Se execută de obicei cu o bară dreaptă, dar se poate lucra şi simultan cu două gantere. Succesul acestui exercițiu rezidă din posibilitățile sportivului de a menține pe toată perioada seriei poziția corectă, care este destul de pretențioasă (fig.34)

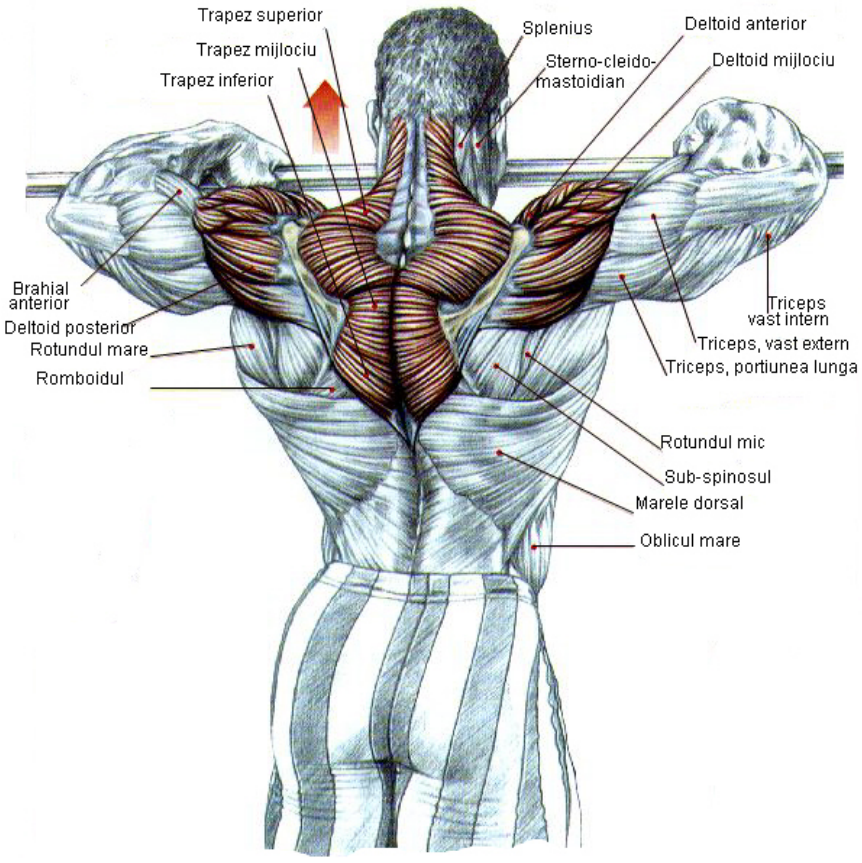


Fig.34

Spatele trebuie menținut drept, chiar în uşoară extensie, iar mişcarea se va face rectiliniu prin fața trunchiului până sus deasupra bărbiei. Sub nici o formă nu se va face apel la execuția trişată fiind pericol, mai ales la sarcină mare, de accidentări. Cu toate acestea, exrciţiul este unul de bază, recomandat incepătorilor care îl vor executa în 4-5 serii a câte 8-10 repetări.

Împins cu bara de la piept. Cursa bării este similară cu cea de la împinsul de la ceafă, cu diferența că nivelul cel mai de jos al acesteia se află sub bărbie şi deasupra pectoralilor. Priza este oblogatoriu „pronație" la o lărgime ce poate varia de la lățimea umerilor până la o distanță ceva mai mare decât cea dintre umeri (fig.36).Cursa de revenire se face neapărat la momentul verticalei, până când membrul superior a fost complet extins (fig.35).

Fig.35

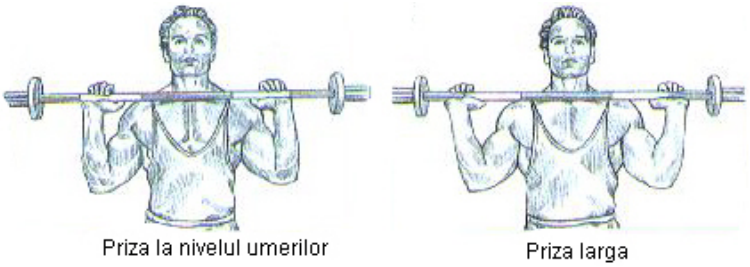


Fig.36

Musculatura angrenată în efort este reprezentată de: Deltoidul anterior, Deltoidul mijlociu, fasciculele claviculare ale Marelui pectoral şi Tricepsul brahial (fig.37). Este un exercițiu de bază utilizat ca mijloc de pregătire a forței în

multe discipline sportive : Haltere, Atletism, Judo, Lupte, Natație, Box, etc. Ca exercițiu de bază recomandăm să fie executat din şezând pe o bancă cu spătar, în 5-6 serii a câte 10-12 repetări.

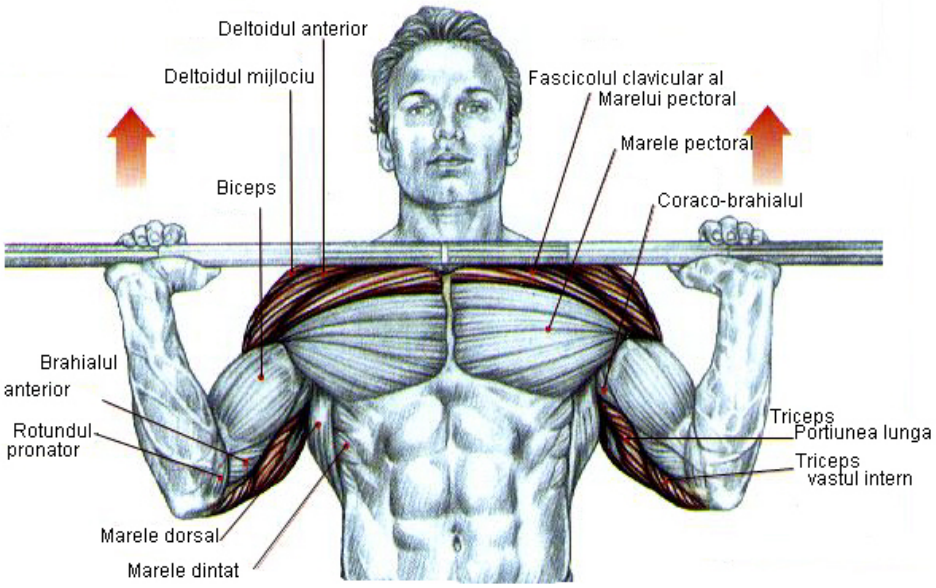


Fig.37

<u>Împins alternativ cu ganterele, cu răsucirea pumnului</u>. La acest exercițiu mişcarea este puțin mai complicată în sensul că față de poziția de plecare a mâinii, aceasta împreună cu gantera face o rotație de aprox. 180° ajungând sus orientată cu palma spre înainte (fig.38). Este un exercițiu a cărui tehnică limitează sarcina de lucru şi care este adresat sportivilor avansați.

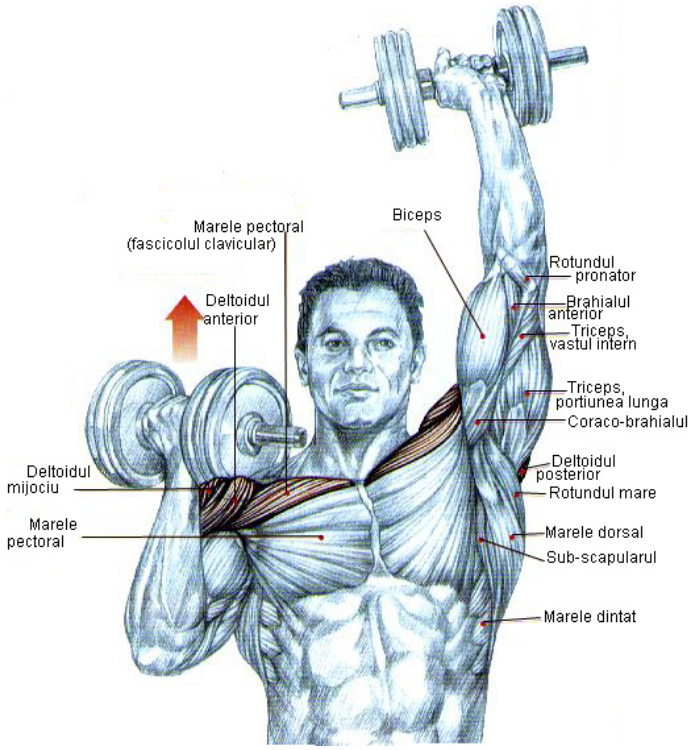


Fig.38

Se vor executa 2-3 serii a câte 12-15 repetări ca exercițiu suplimentar executat la începutul programului de umeri ca mijloc de acomodare a deltoidului la efortul segmentar (încălzire)

Ducerea în lateral a brațului la helcometru (abducții). Este un exercițiu care se execută unilateral şi care permita o izolare foarte bună a musculaturii umărului. Se execută din stând lateral față de helcomtru cu mâna pornind din față, din dreptul bazinului (fig.39). Mâna cu mânerul se ridică astfel, strict în plan frontal (lateral), până la orizontală odată cu un inspir profund (fig.40). În măsura în care reuşim să adaptăm greutatea de lucru (să permită executarea a min.10 repetări), şi să eliminăm cât mai mult elementele inerțiale, acest exercițiu este un excelent mijloc de dezvoltare a umerilor.

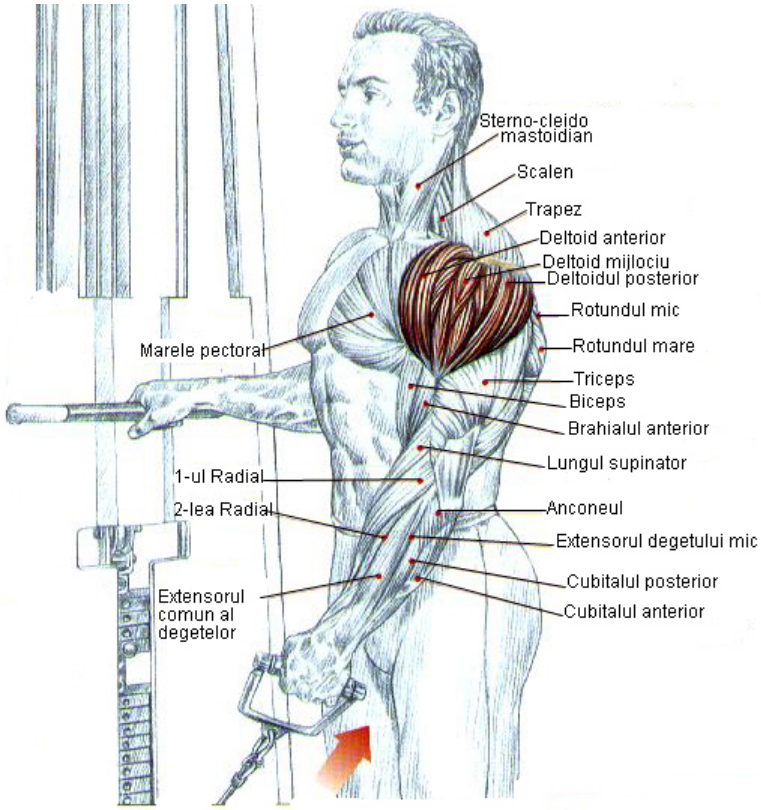


Fig.39

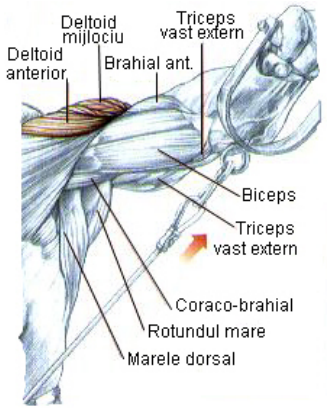
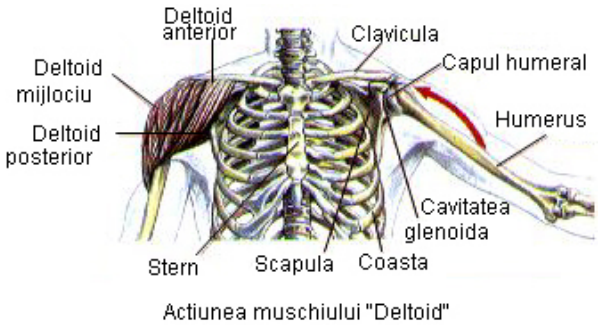


Fig.40

Ca acțiune principală, deldoidul execută mişcarea de abducție (fig.41) până la orizontală, după această cotă mişcarea fiind preluată de Supra-spinos şi Trapez.



Actiunea muschiului "Deltoid"

Fig.41

Ducerea brațului spre înainte (Ante-ducție, Ante-pulsie), la helcometru. Exercițiul se execută din stând cu spatele la scripete poziție din care se ridică brațul până la orizontală cu palma în jos (priză pronație) şi cotul uşor

îndoit. Se execută alternativ stânga şi dreapta excluzând îndoirile şi balansările de trunchi (fig.42) Astfel se vor executa 3-4 serii de câte 10-12 repetări. Diferența față de exercițiul executat cu gantere prezentat mai sus apare datorită unghiului diferit sub care se face ridicarea mînerului față de ganteră.

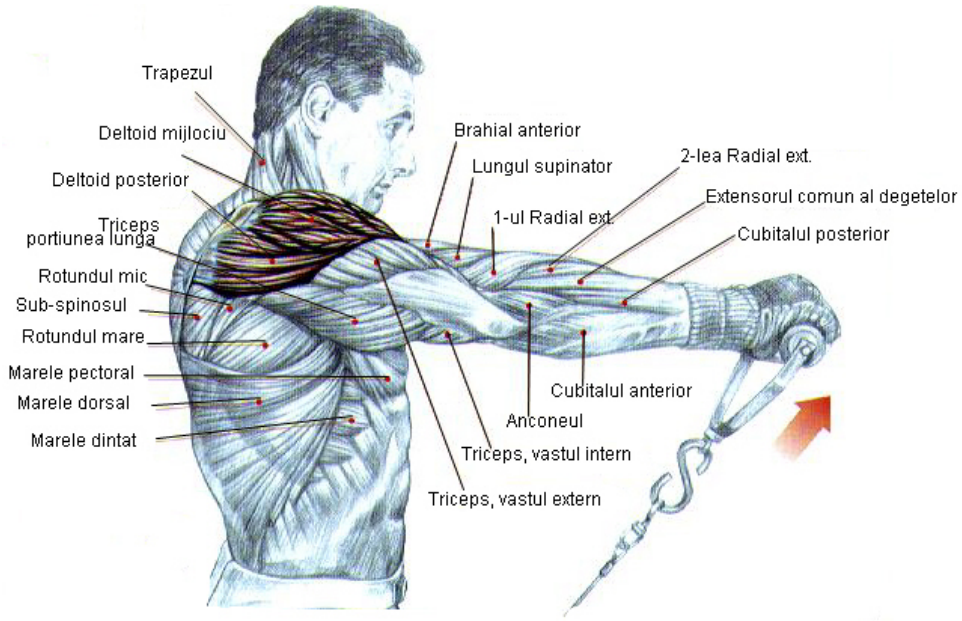


Fig.42

Ridicări laterale din aplecat, la helcometru. Exercițiul este similar cu cel la care se foloseau gantere, prezentat mai sus, diferențierea făcând-o unghiul de lucru. Asfel, mâinile apucă mânerele în cruce, cu priză pronație şi se ridică până la orizontală. Datorită poziției „în cruce" din debutul mişcării, executantul beneficiază de o amplitudine mai mare de lucru decât în cazul execuției cu gantere (fig.43).

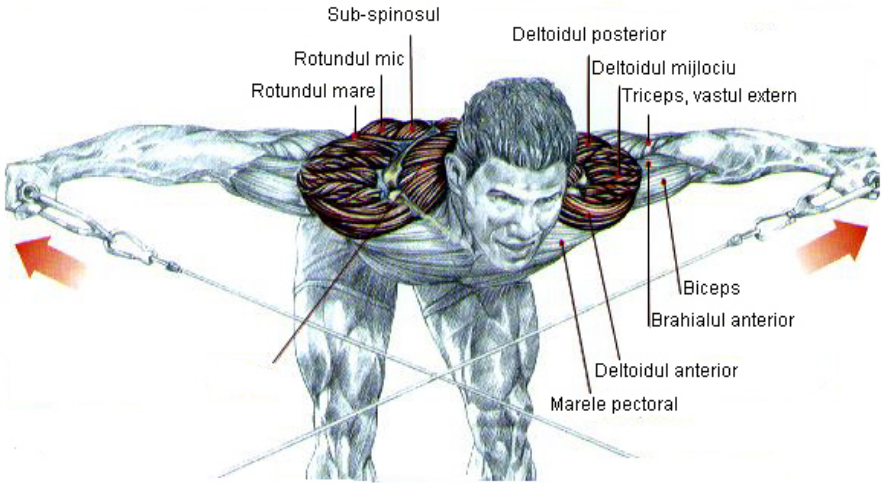
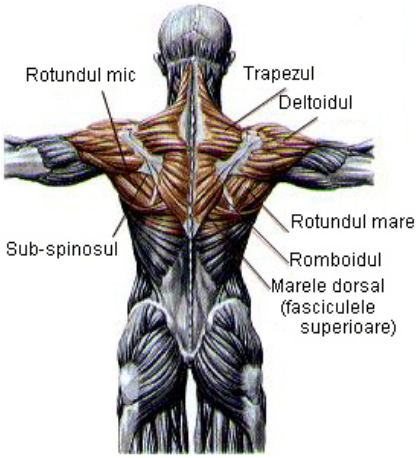


Fig.43



Musculatura angrenata în miscare

Fig.44

Alături de fasciculele posterioare ale Deltoidului, întreaga musculatură ce compune spatele superior participă la mişcare: Rotndul mare şi mic, Trapezul, romboidul etc. (fig.44).

Ridicări înainte cu bara. Este un exercițiu suplimentar care se adresează fasciculelor anterioare ale Deltoidului şi porțiunilor claviculare ale pectoralilor (fig.45). Astfel se ridică bara de la nivelul coapselor prin înainte până la

orizontală (fig.46). Şi la acest exerciţiu excludem apriori momentele inerţiale şi în general execuţiile „trişate”. Se vor executa la finele programului de dezvoltare a umerilor în 3-4 serii a câte 12-15 repetări.

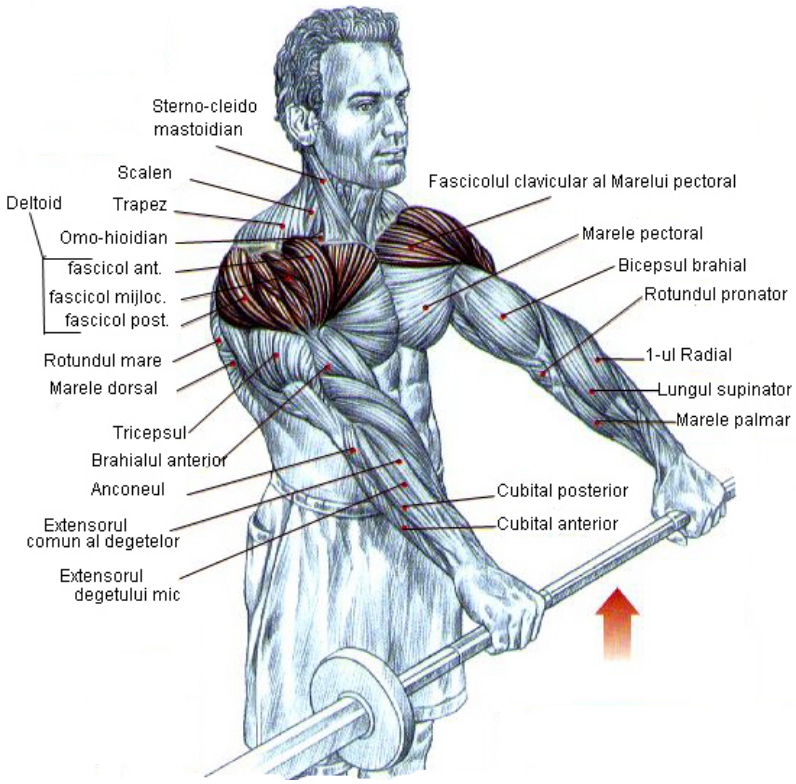
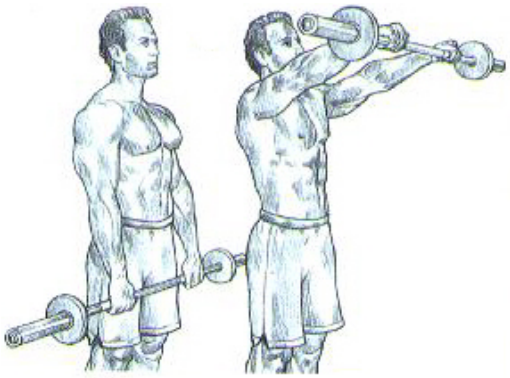


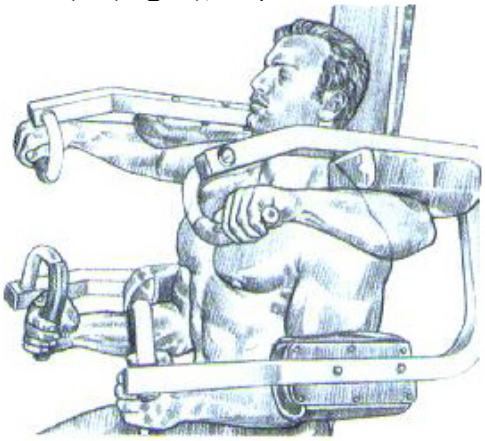
Fig.45



Executia miscarii

fig.46

Ridicări laterale la aparat specific. Aparatul la care se execută acest exerciţiu conferă mişcării un grad maxim de izolare şi, datorită construcţiei, elimină total posibilităţile de lucru trişat. Deasemenea, aparatele de acest tip, indiferent pentru ce grupă musculară au fost construite, oferă un grad maxim de securitate a lucrului. Mişcarea ce o permite instalaţia este strict de abducţie (fig47), mişcarea de bază ce o realizează deltoidul.



Executia miscarii

fig.47

Musculatura umerilor este intens folosită în integritatea celor trei porţiuni ale sale (Deltoid anterior, mijlociu şi posterior) (fig.48). Datorită gradului mare de izolare, sarcina de lucru va fi medie sau sub-medie, făcând din acesta un execiţiu suplimentar ce se execută în 3-4 serii a câte 12-15 repetări.

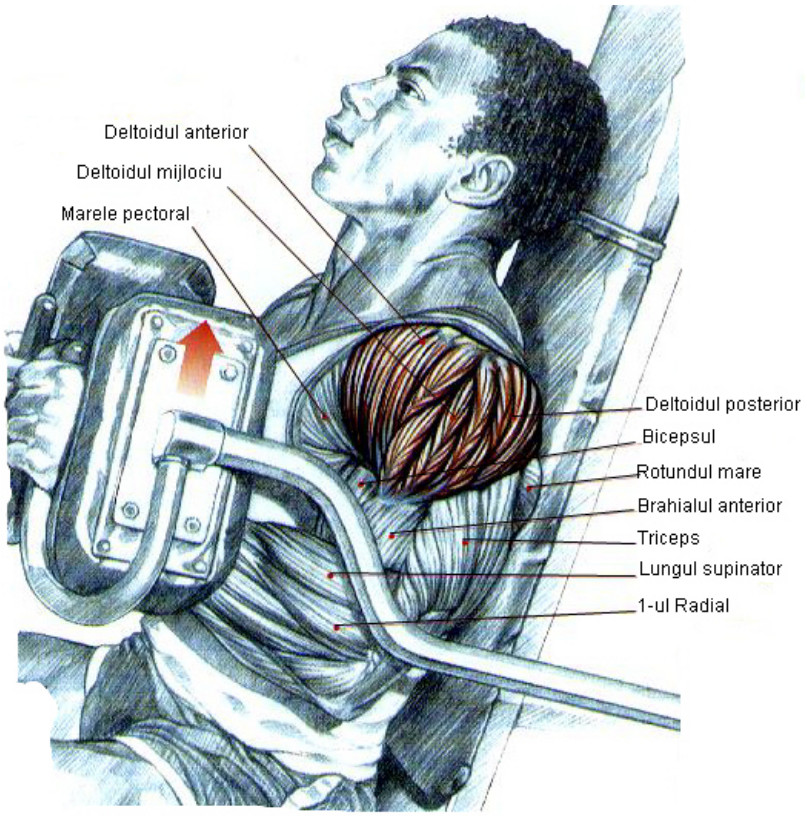


Fig.48

Ducerea braţelor înapoi, la aparatul specific. Mişcarea la acest tip de aparat substituie execuția cu gantere, exercițiu prezentat mai sus, la care trunchiul trebuia să stea aplecat în consolă. Se oferă astfel posibilitatea unei execuții mai izolate dintr-o poziție comodă (fig.49). Sunt solicitați muşchii: Deltoizi în integralitatea lor, Trapezul, Sub-spinosul, Romboidul şi rotundul mic (fig.50).

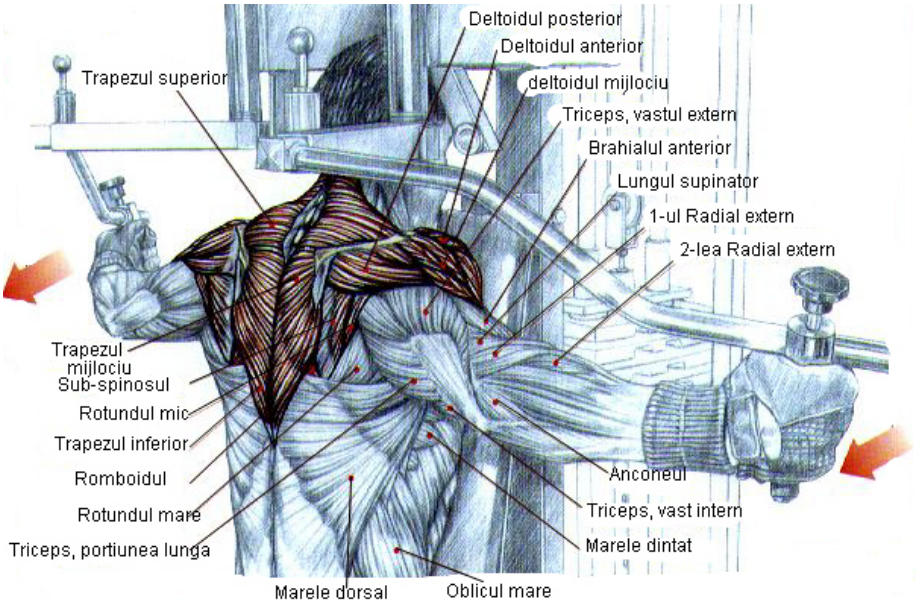


Fig.49

Fig.50

INDICAȚII METODICE:

- Exercițile pentru tonifierea şi hipertrofierea musculaturii umerilor au o largă aplicabilitate în următoarele deficiențe ale umărului: umeri „căzuți", umeri adduşi, umeri „țepoşi", umeri hipotoni; dar si în cazul unor deficiențe ale omoplatului: omoplați desprinşi (scapule alate).
- Programele de întărire şi dezvoltare a umărului vor cuprinde invariabil exerciții pentru fiecare fascicol separat ce alcătuiesc muşchiul deltoid (fascicol anterior, lateral şi posterior).
- Sarcinile de lucru vor fi atent alese, primordial în antrenarea deltoidului fiind forma exercițiului şi nu neapărat valoarea sarcinii. Acesta rezidă şi din faptul că articulația umărului este una dintre articulațiile cu trei grade de libertate lucru care face posibil abateri de la mişcarea fiziologică.
- Exercițiile pentru deltoid se însoțesc de cele mai multe ori (datorită vecinătății) cu lucrul pentru musculatura spatelui; dealtfel, în corectarea cifozelor şi a scoliozelor sunt binecunoscute exercițiile de brațe efecutate din articulația umărului.

4.3. DEFICIENȚELE TORACELUI

Şi în cazul cutiei toracice, întâlnim o serie de deficiențe fizice în parte reversibile, în funcție de gradul sau amploarea lor.

Exagerări de la forma normală :

- Torace mic şi atrofic cu diametre mici şi musculatură atonă, la care mobilitatea este redusă, ca şi capacitatea vitală, de altfel.
- Torace globulos, în care diametrele anteroposterior şi transversal se egalizează, care apare la supraponderali şi în general la cei cu o constituție stenică, robustă. Şi în aceste cazuri, mecanismul respirației este îngreunat.

Forme patologice :

- Toracele în "pâlnie" (sternul cu înfundări de coaste, cu evidențierea coastelor alate (în aripioare), înfundat în totalitate sau doar la nivelul corpului sternal) este un semn de rahitism. De asemenea mai poate fi determinat de prezența bridelor congenitale ce leagă sternul de coloana vertebrală.
- Toracele în „carenă" sau toracele proeminent, poate apare şi ca efect secundar al cifozelor sau în urma rahitismului.
- Toracele plat, la care diametrul antero-posterior este mic, soldându-se cu reducerea semnificativă a capacității vitale.
- Toracele asimetric, cu evidențierea de diferențe de volum între cele două hemitorace; poate apare compensatoriu în cazul scoliozelor.

În toate cazurile prezentate mai sus, cutia toracică pierde din mobilitate, actul respirator efectuându-se cu dificultate. De aici rezultă o capacitate vitală redusă şi implicit o oxigenare limitată a întregului organism.

4.3.1. ***Exerciții pentru pectorali.*** Musculatura pectorală este reprezentată de două perechi de muşchi, Pectoralul mare şi în profunzime Pectoralul mic. Mişcarea principală a celor doi muşchi este de a aduce brațul spre mediana trunchiului. Datorită posibilităților bune de izolare a pectoralilor în lucru, aceştia răspund foarte bine la travaliu. Este dealtfel, cea mai vizată zonă alături de bicepsul brahial de către cei care practică exrcițiile de culturism de plăcere şi care pierd din vedere criteriul armoniei.

Flotările simple. Considerat unul din cele mai simple si mai folosit exercițiu de forță, flotările sunt prezente la toate nivelurile educației fizice, la toate etapele de dezvoltare fizică şi în majoritatea programelor de pregătire fizică generală. Se pot excuta fie simplu la sol (fig.51), fie între două sprijine cu coborârea pieptului între acestea, fie cu poziționarea picioarelor mai sus decât nivelul mâinilor etc. În toate cazurile, musculatura care lucrează este cea pectorală (fig.52), în principal, şi cea a tricepsului brahial, în secundar. Este considerat exercițiu de bază care face parte cu succes din antrenamentul de pectorali al fetelor. În general se execută 3-4 serii până la refuz.

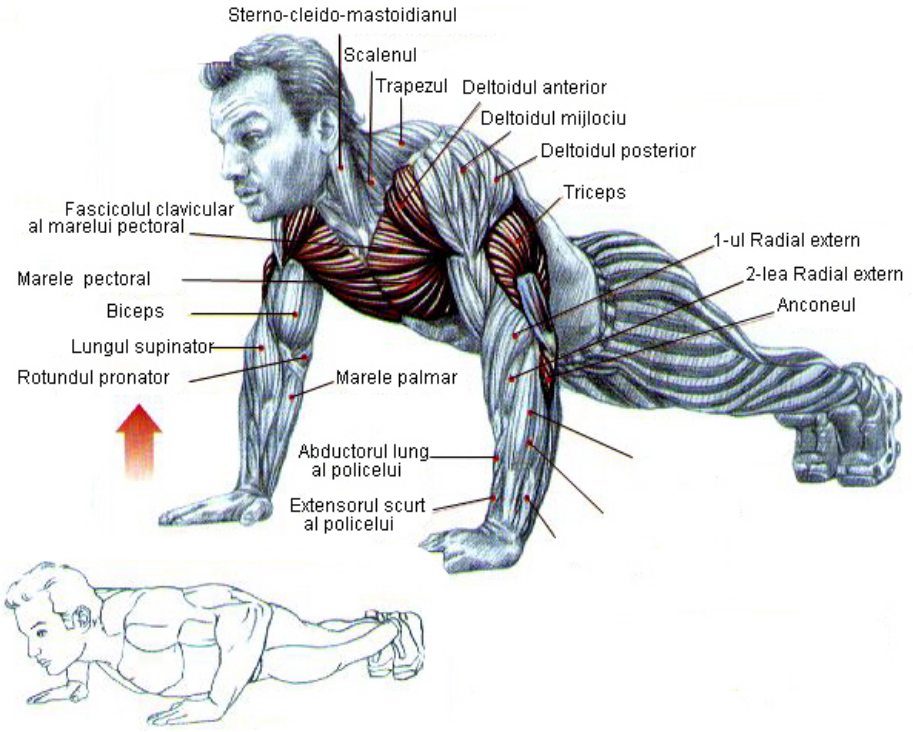


Fig.51

Fig.52

Exercițiul este şi un excelent mijloc de dezvoltare a forței la copii, unde lucrul cu sarcină mare este containdicat. În general, pentru a conferi exercițiului un caracter corectiv, trunchiul şi membrele inferioare se vor menține coliniare.

Împinsul cu bara. Este, poate, unul din cele mai cunoscute exerciții de culturism. Menționăm însă, că exercițiul face parte din pregătirea fizică generală a mai multor sporturi (probele atletice de aruncări, lupte, box, haltere, arte marțiale, etc), dar apare şi ca una din cele trei probe ale unui triatlon de forță „Power Lifting" alături de genuflexiune şi îndreptare

Exercițiul se execută din culcat dorsal (decubit dorsal) pe o bancă, sub diferite unghiuri în funcție de zona pectorală pe care o vizăm. Planul orizontal va corespunde zonei mediane, cel înclinat cu capul în sus sub un unghi de 38-40° deasupra orizontalei (fig.53) zonei superioare şi claviculare a pectoralilor iar cel înclinat cu capul în jos cu unghiul de 10-15° sub orizontală, zonei inferioare a acestora (fig.58,59,60.).

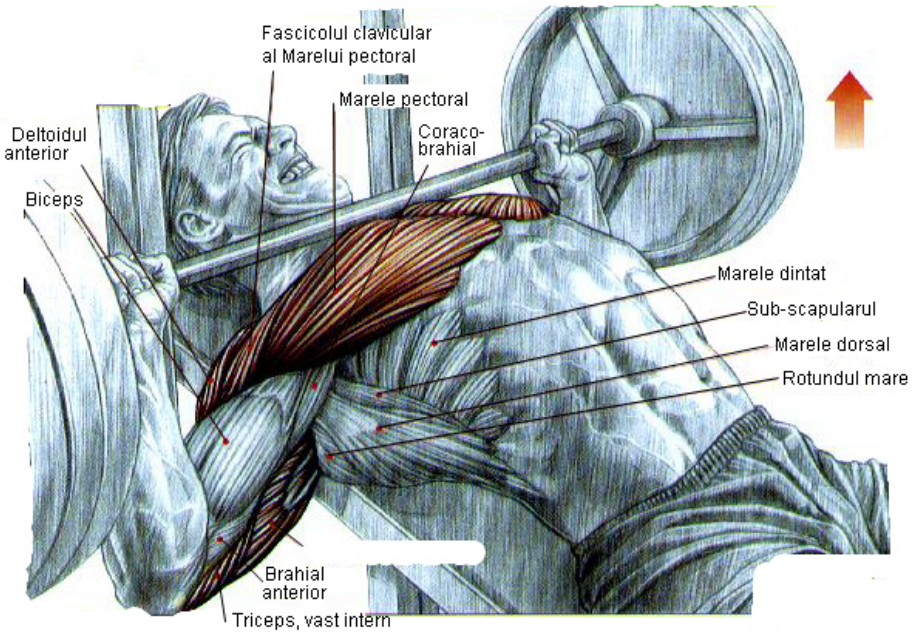
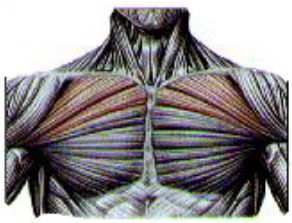


Fig.53



Portiunea pectoralilor
care asigura miscarea

Fig.54

Exercițiul se poate executa şi cu două gantere simultan, astfel, având avantajul de a conferi mişcării o amplitudine crescută, prin coborârea ganterelor mai jos decât am fi făcut-o cu bara dreaptă (fig.55).

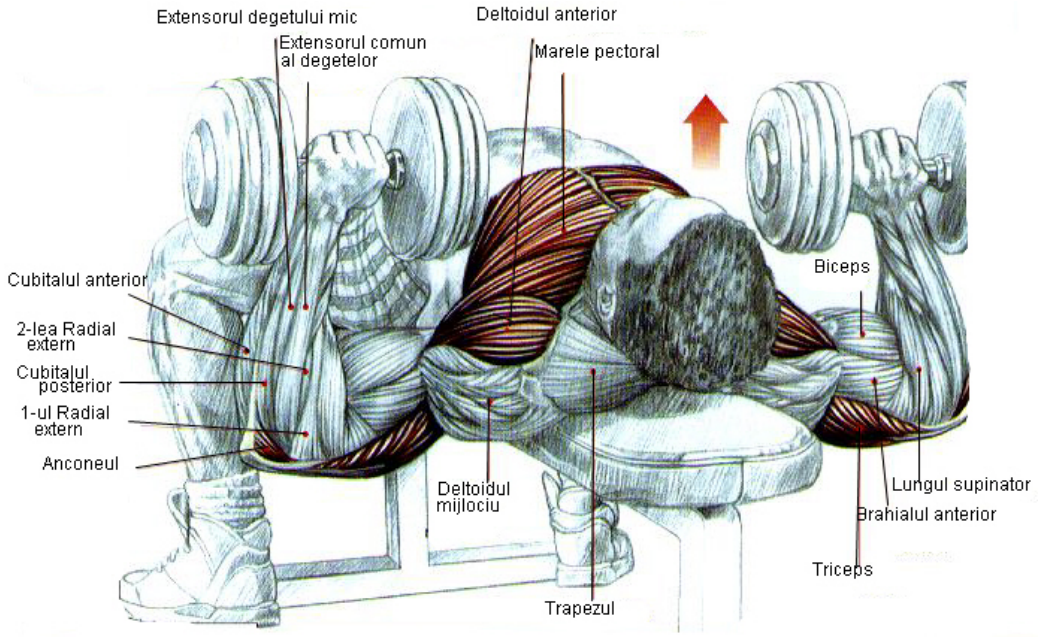


Fig.55

Mişcarea se va face cursiv, cu un inspir puternic pe perioada primei treimi a cursei descendente, asigurând astfel prin blocarea toracelui în apnee, un adevărat suport al sarcinii de lucru. Ganterele se vor coborâ în limitele mobilității articulare, cât mai mult (fig.56). Revenirea se va face împingând puternic ganterele, expirând în ultima treime a cursei de revenire.

Fig.56

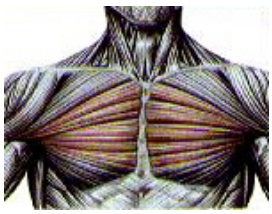


Fig.57

Acțiunea este făcută de pectoralul mare cu porțiunile sale mediane şi inferioare (fig.57).

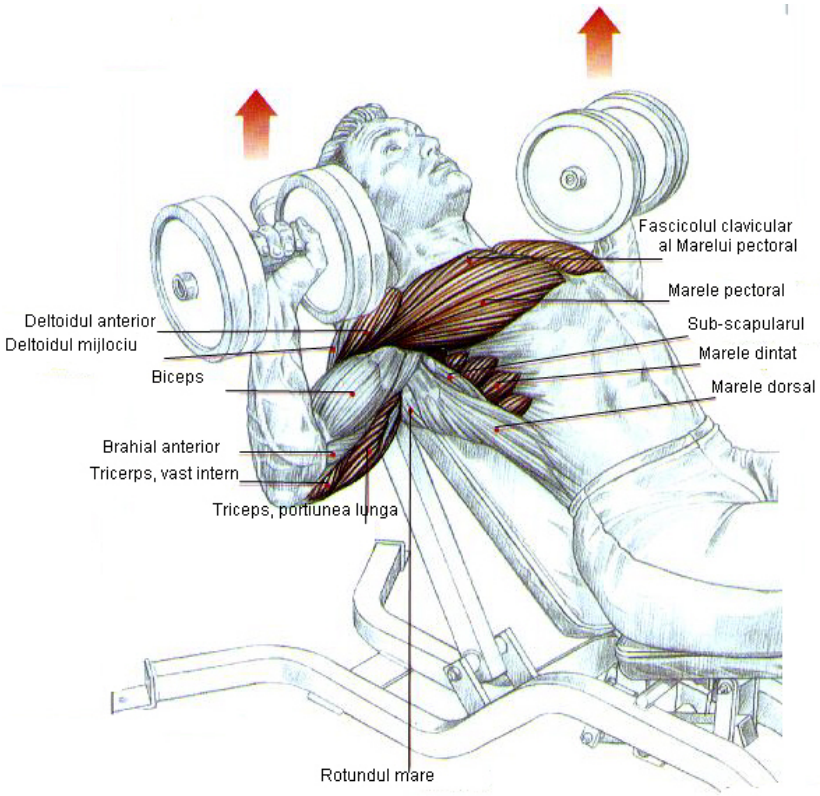


Fig.58

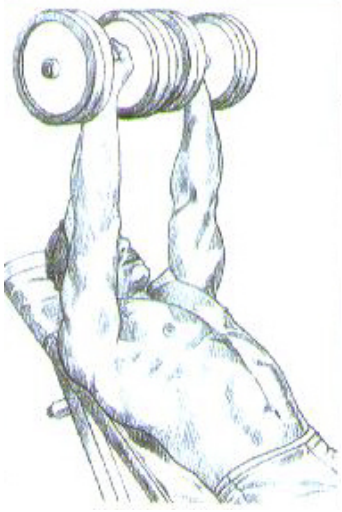


Fig.59

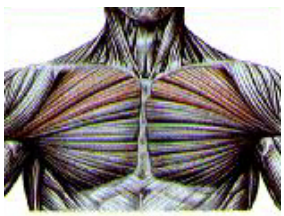


Fig.60

Extensii laterale cu ganterele. (fig.61) Este un exercițiu suplimentar care folosește practic tot segmentul de contracție al pectoralilor lucrând în primă fază de manieră excentric şi în afara acestui segment (fig.62). În mod obligatoriu, ducerea în lateral a celor două gantere, va fi însoțită de un inspir profund. De obicei acest exercițiu se eşalonează la sfârsitul programului de pectorali, executându-se în 3-4 serii a câte 10-12 repetări.

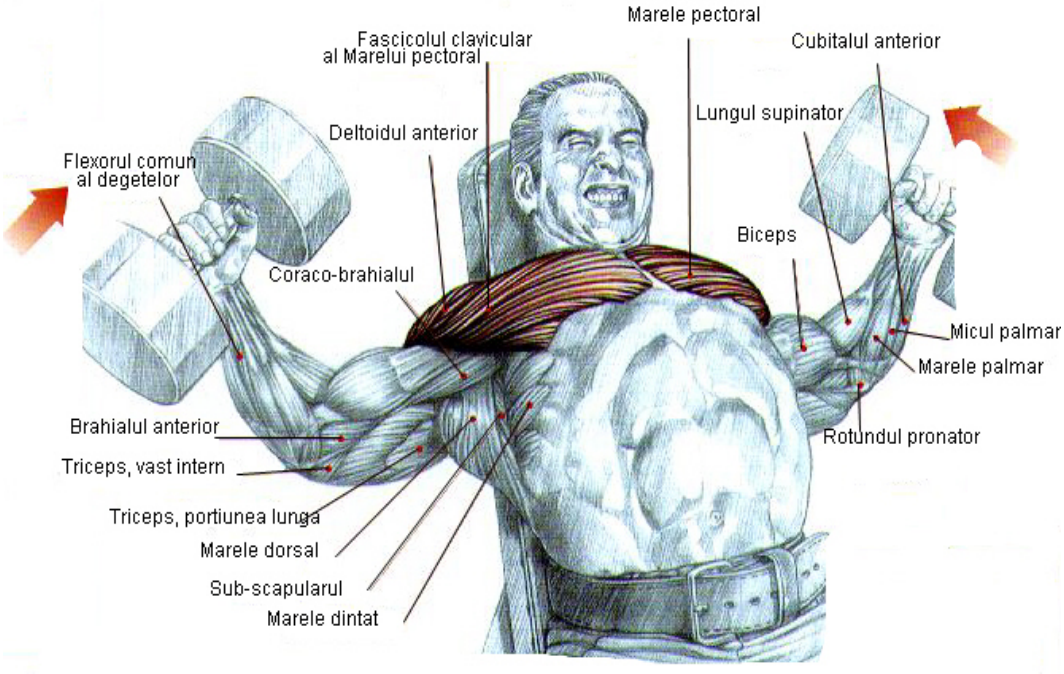


Fig.61

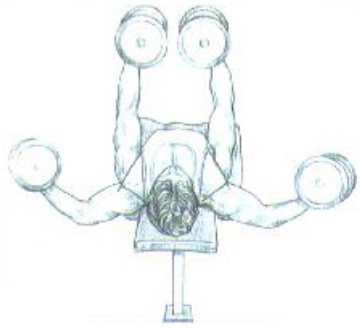


Fig.62

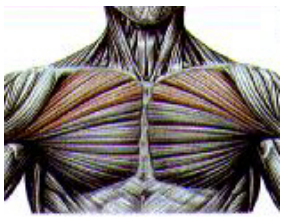


Fig.63

Flexii simultane la helcometru. Este un exercițiu pretențios în sensul menținerii poziției corecte a trunchiului, a membrelor superioare. Deci trunchiul se va menține aplecat în față sub un unghi ce variază între 45° şi 90° față de verticală iar din această poziție brațele se unesc în față odată cu un expir puternic (fig.64,65). Ca variante ale acestui exercițiu menționăm şi încrucişarea brațelor pe cursa de revenire. Fiind un exercițiu suplimentar, se va executa în 3-4 serii a câte 10-12 repetări. Exercițiul se va eşalona după executarea exercițiilor de bază.

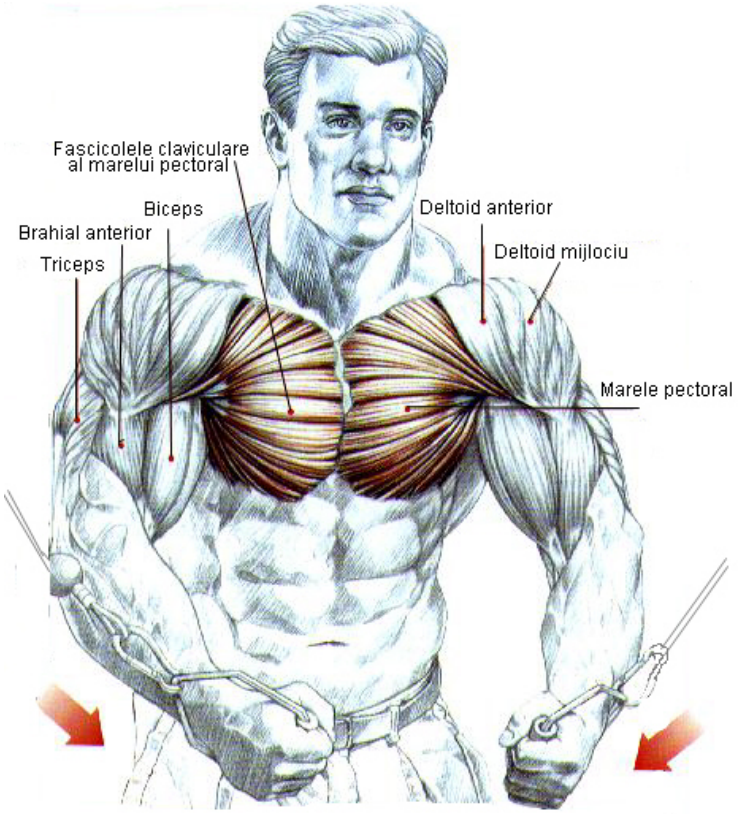


Fig.64

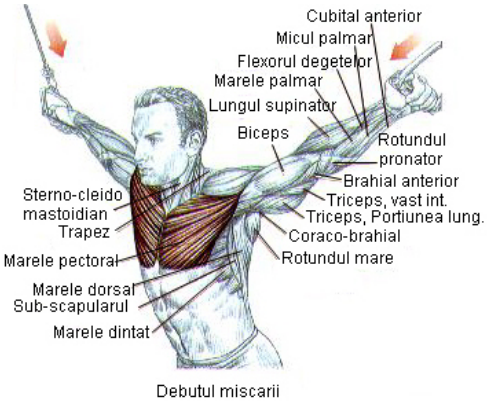


Fig.65

Flotări la paralele. Un exercițiu foarte popular care folosește de obicei greutatea corporală, dar la care sportivii avansați utilizează şi greutăți adiționale atârnate la centură. Amplitudinea cu care coboară sportivul, este direct proporțională cu implicarea în travaliu a pectoralilor (fig.66,67).

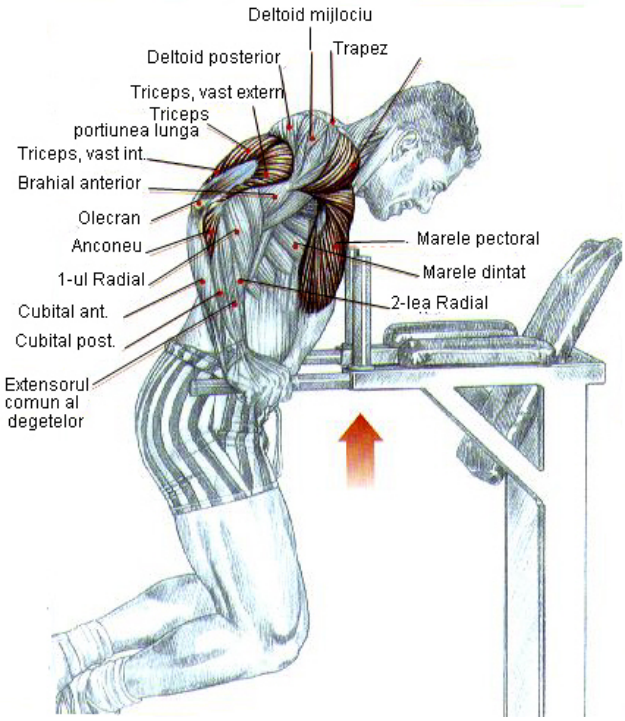


Fig.66

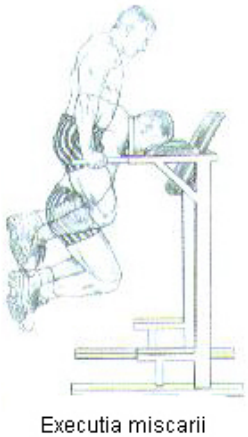


Fig.67

Este un exercițiu suplimentar care poate completa cu succes programul de pectorali al începătorilor, sau al celor ce nu doresc să lucreze cu greutăți. Se va executa în 4-5 serii până la refuz.

Trageri deasupra cu gantera.(Pull-over) Acest exercițiu are o deosebită importanță pentru ameliorarea mobilității cutiei toracice, tonifierea musculaturii aferente şi de educare a actului respirator. Poziția de lucru este stând cu omoplații transversal pe o bancă (fig.68,69)

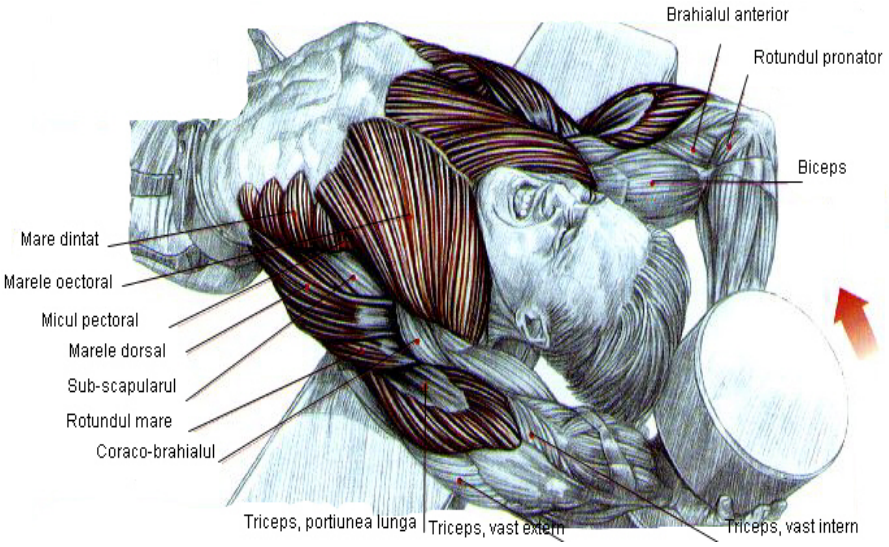


Fig.68

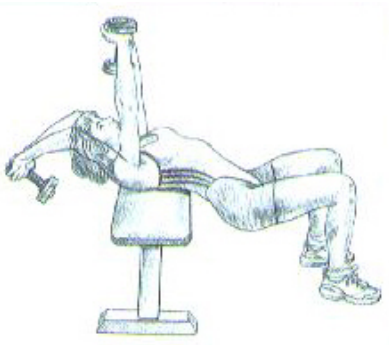


Fig.69

Execuția în sine constă în coborârea ganterei cât mai jos odată cu un inspir profund, menținând coatele în lateral şi spatele în extensie. Se revine deasupra pieptului odată cu expirul.

În afară de muşchii Pectorali, vor lucra şi Marele dințat, Marele dorsal, Rotundul mare. Acest exercițiu se eşalonează de obicei la sfârsitul programului de pectorali, cu toate că, unii sportivi îl preferă ca exercițiu de încălzire la debutul programului. Exercițiul conferă o postură fermă şi tonică bustului fetelor prin tonifierea muşchiului pectoral de sub glanda mamară. Se vor executa 3-4 serii a câte 10-12 repetări.

Trageri deasupra cu bara.(Pull-over) Similar exercițiului precedent cu diferențe asupra prizei, alurii brațelor în lucru şi a obiectului de lucru. Se va executa pe o bancă în sensul longitudinal al acesteia
solicitând muşchii: Marele pectoral, Marele dințat, Intercostalii, Triceps(fig.71). Execițiul este un excelent mijloc de tonifiere şi dezvoltare a musculaturii cutiei toracice, asigurând acesteia şi o bună mobilitate necesară unui act respirator complet (fig70). Dacă exercițiul se execută sistematic până la încheierea procesului de creştere (22-24 ani băieții şi 19-21 ani fetele) se pot obține indici de elasticitate foarte buni ai cutiei toracice, iar diametrele lateral şi antero-posterior ale acesteia pot căpăta valori excelente.

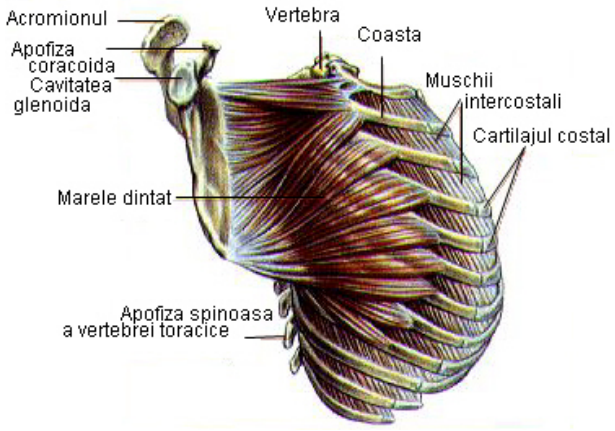


Fig.70

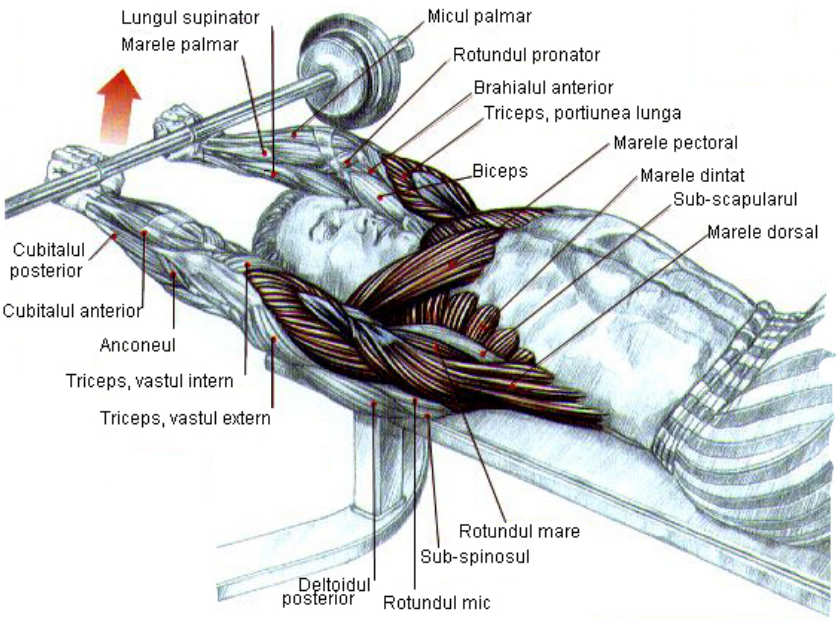


Fig.71

Extensii din culcat dorsal cu ganterele. Exercițiul utilizează practic tot segmentul de contracție al pectoralilor, mişcarea executându-se cu un grad ridicat de amplitudine (fig.72,73,74). Se eşalonează de obicei la sfârşitul programului de pectorali, asociind mişcarea cu un act respirator activ. Menționăm că pe tot parcursul execuției spatele va fi în contact cu banca, orice lordozare a coloanei vertebrale denaturează tehnica de execuție şi anulează valențele corective ale exercițiului. Se vor executa 3-4 serii a câte 12-15 repetări.

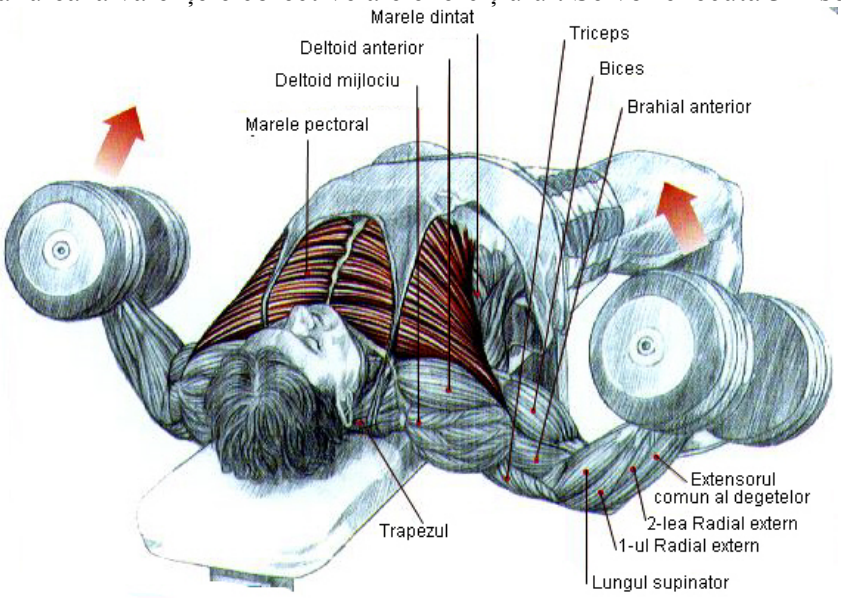


Fig.72

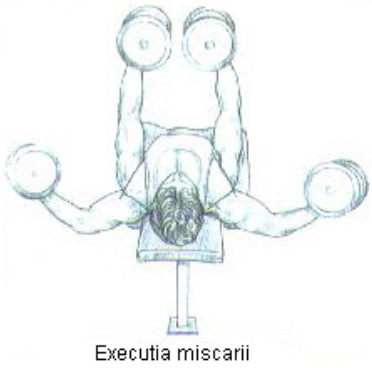
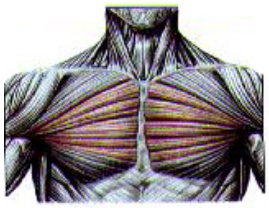


Fig.73



Portiunea pectoralului angrenata in efort

Fig.74

Împinsul cu priză ingustă. Din dorința de a angrena cu precădere fascicolele sternale ale pectoralilor, s-a procedat la o îngustare a prizei pe bară (cca.40cm) (fig.75). Mişcarea este la fel cu cea de la împinsul clasic (fig.76) şi solicită muşchii: Marele pectoral şi Tricepsul în integritatea sa. Datorită implicării majore a Tricepsului, este deseori folositca exercițiuu de dezvoltare a Tricepsului. Ca exercițiu suplimentar, se vor executa 3-4 serii a câte 10-12 repetări.

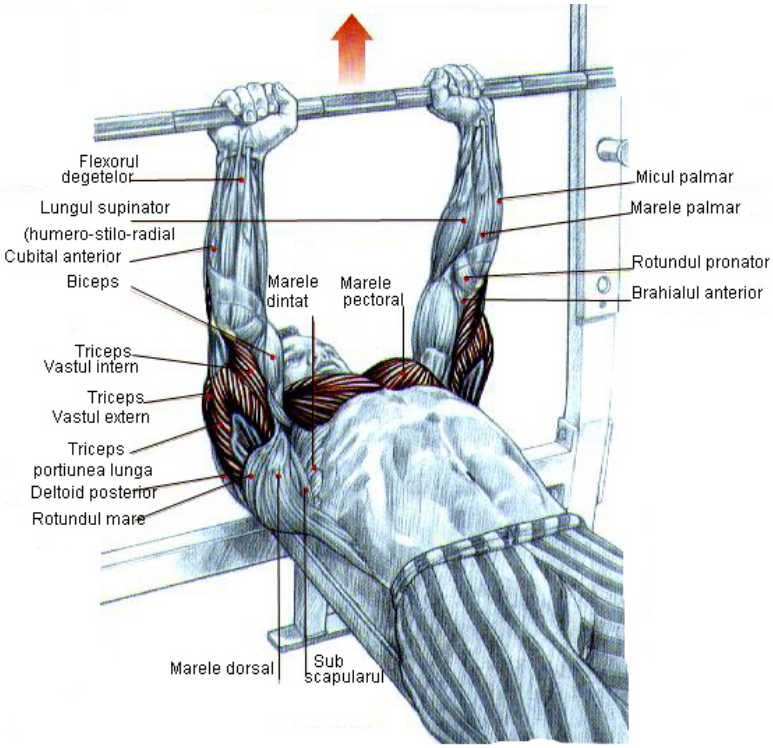
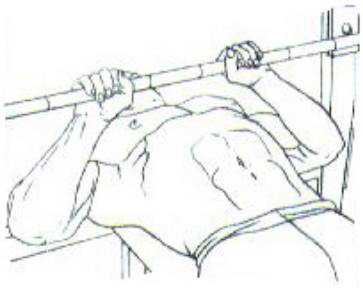


Fig.75



Executia miscarii

Fig.76

Împins la aparat specific. Din construcție, aparatul permite mişcarea fără ca sarcina să „cadă” efectiv asupra executantului în general, şi asupra pectoralului în special. Deci din şezând, sub diferite unghiuri, se împing mânerele până la extensia completă a membrului superior (fig.77). Construcția specială a aparatului permite o gamă largă de reglaje: sarcina de lucru, amplitudinea execuției, înălțimea scaunului, adâncimea sprijinului, unghiul de execuție.Se solicită integral muşchii pectorali (fig.78).

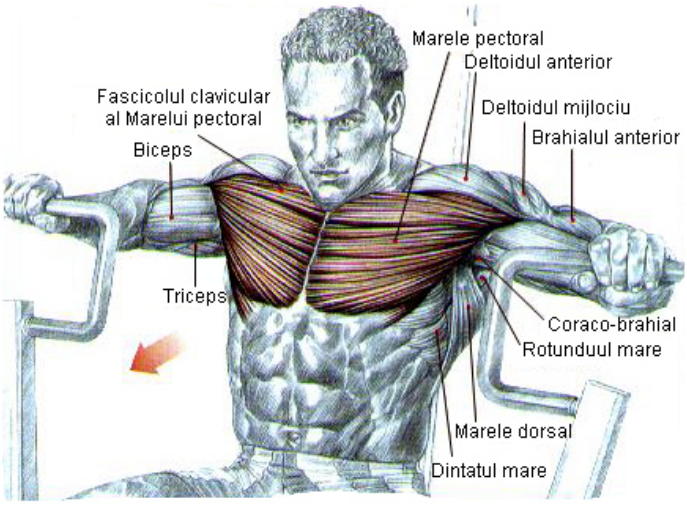


Fig.77

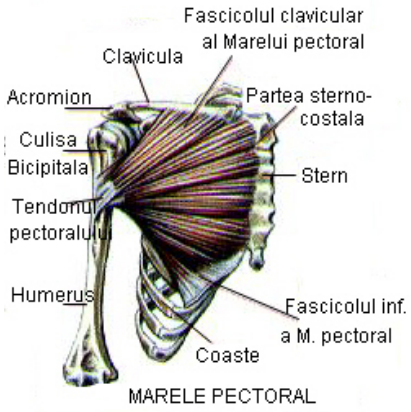


Fig.78

INDICAȚII METODICE:

- Toate exercițiile pentru pectorali, prin faptul că acționează direct şi asupra cutiei toracice, ajută la prevenirea şi corectarea: sternului înfundat, sternului în carenă, toracelui infantil, cifozei , lordozei şi scoliozei toracale şi în general intervin în majoritatea sechelelor de rahitism pe zona toracală.
- Este important ca toate exercițiile de prelucrere a mușchilor pectorali să fie însoțite de un act respirator profund şi complet, contribuind din interior, de data aceasta, la intreținerea şi la creşterea mobilității cutiei toracice. În general, mişcările care eliberează cutia toracică de sarcini sau de presiuni favorizează inspirul, iar cele care induc apăsări sau presiuni, expirul.
- În continuare facem apel la o judicioasă şi atentă stabilire a greutății de lucru care la începători nu trebuie să depăşească 50-55% (15-18 repetări) accentul căzând pe forma exercițiului executat întru-n număr optim de repetări (min.8-9, max.12-15).
- Dacă se va lucra segmentar, exclusiv pentru pectorali, nu se vor eşalona decât *max. trei şedinţe la două săptămâni* oferindmuşchiului posibilitate de refacere.
- În cazul în care: lucrul cu greutăți este anevoios, baza materială este precară sau lucrul nu poate fi supravegheat, se poate trece la antrenarea pectoralilor cu ajutorul propriei greutăți corporale executând flotări la sol, între scaune, cu poziționarea picioarelor mai sus, la paralele etc.

4.4. **DEFICIENȚELE MEMBRUL INFERIOR**

♦ DEFICIENȚELE COAPSELOR**.**. Cel mai adesea întâlnim coapsele în varum, dar şi coapse lungi, scurte, coapse asimetrice, groase sau subțiri. Exercițiile vor urmări tonifierea cvadricepsului şi a tensorului fasciei lata pentru varum, şi tonifierea generală pentru celelalte deficiențe.

♦ GENUNCHI ÎN FLEXIE. Deficiență ce apare ca urmare a tonusului muscular scăzut al cvadricepşilor şi al fesierilor. De cele mai multe ori este însoțită de spatele plan.

♦ GENUNCHI ÎN HIPEREXTENSIE Această deficiență apare din cauza tonusului scăzut al zonei ischiogambiere şi/sau a laxității articulare a genunchiului.

♦ GENUNCHI VALGUM (sau genunchii în „X")

♦ GENUNCHI VARRUM (genunchi în „( )”)

♦ DEFICIENȚELE GAMBELOR. Se întâlnesc diferite deficiențe ale gambelor cum ar fi: gambe în varr, gambe subțiri, gambe groase sau gambe asimetrice. Şi în aceste cazuri programele kinetoterapeutice se adresează doar etapei corective.

♦ PICIORUL ADDUS Este o deficiență ce reprezintă orientarea piciorului înspre interior şi deseori este însoțită şi de varumul genunchilor. Se întâlneşte frecvent la copii.

♦ PICIORUL ABDUS**.** Reprezintă orientarea piciorului spre lateral şi deseori este întâlnit la cei cu valgum al genunchilor. În general, exercițiile de bază specifice atletismului, expuse mai sus (1, 2, 3) rămân valabile cu mențiunea că, contactul piciorului cu solul se va face de data aceasta pe partea externă a tălpii.

♦ PICIORUL PLAT poate să apară în urma căderii boltei plantare ca urmare a suprasolicitării în poziție ortostatică sau a mersului prelungit. De asemenea menționăm şi cauzele ereditare; rahitismul ce dă în final hipotonie locală şi laxitate articulară; supraponderabilitatea precum şi cauze posttraumatice. O altă cauză a apariției piciorului plat , poate fi practicarea anumitor meserii pe perioadă îndelungată (frizerii, coafezele, poştaşii, vânzătorii etc.) sau folosirea încălțămintei necorespunzătoare (fără toc sau suport plantar).

Dintre semnele piciorului plat menționăm prăbuşirea boltei plantare, oboseală la mers prelungit, dureri în talpă, călcâi sau în gambă

Piciorul plat recunoaşte patru grade de evoluție (1, 2, 3, 4) iar complicațiile ulterioare vor fi de tipul artroză a gleznelor sau /şi a genunchilor; varice.

4.4.1. Exerciții pentru musculatura membrelor inferioare (coapsele). Zonă musculară voluminoasă, coapsele răspund excelent la lucru cu greutăți. Majoritatea disciplinelor sportive includ în programele lor de pregătire fizică generală, şi nu numai, lucrul segmentar local pentru tonifierea musculaturii dar şi pentru dezvoltarea forței trenului inferior. Vom prezenta în continuare câteva exerciții, unele cunoscute cum ar fi genuflexiunile, dar şi unele specifice culturiştilor, executate cu aparatură specifică.

Genuflexiunile cu bara pe spate. Exercițiu clasic de dezvoltare a forței membrelor inferioare dar şi de hipertrofiere a musculaturii. Din poziția stând cu bara pe spate, se coboară prin flexia coapsei pe gambă până ce coapsa atinge cel puțin orizontala (fig.79). Se revine la verticală prin extensia membrului inferior, cursă care înregistrează şi cea mai puternică contracție musculară. Inspirul are loc pe perioada primei treimi a cursei de coborâre, iar expirul pe perioada ultimei treimi a cursei de revenire. Fiind un exercițiu de bază în dezvoltarea coapselor, acesta se lucrează cu sarcini maximale şi submaximale după o prealabilă şi consistentă încălzire. În general, copiii execută exercițiul cu propria greutate, iar după ce aceştia avansează se pot aborda şi sarcini, dar nu mai mult de 30% din greutatea corporală a executantului.

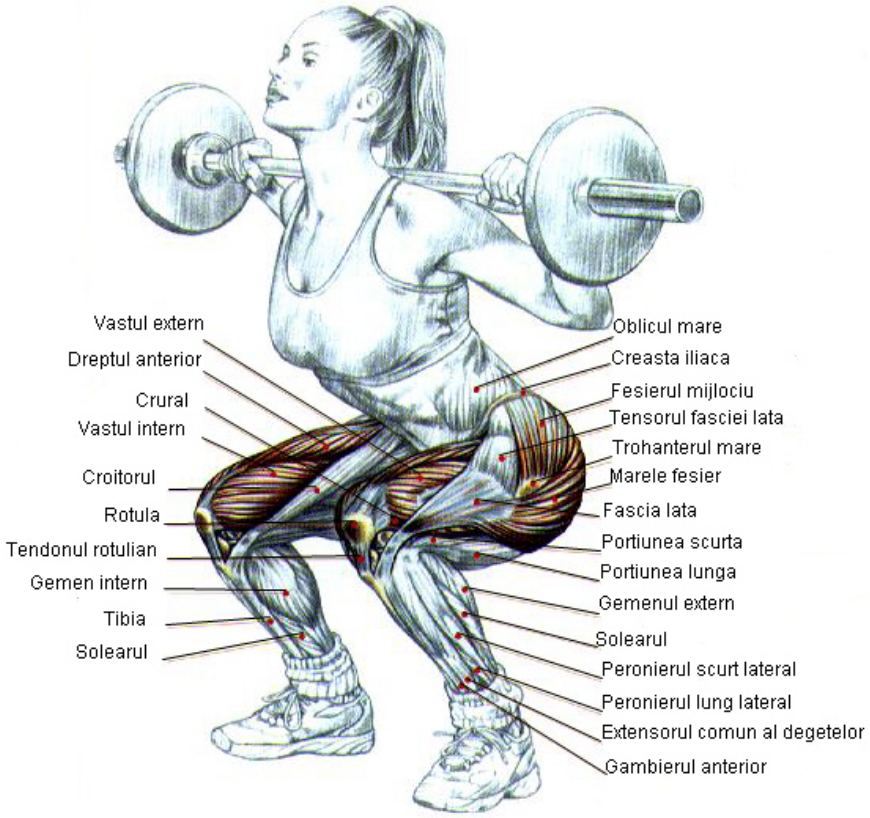


Fig.79

Vom face în cele ce urmează o menţiune cu valoare de *avertisment !*: sub nici o formă coloana vertebrală nu se va flexa sau apleca spre înainte (fig.80,81). Aceasta va fi menţinută dreaptă sau chiar în uşoară extensie prin încordarea puternică a paravertebralilor şi a lombarilor (fig.39); deci, greutatea de lucru va fi aleasă în consecinţă.

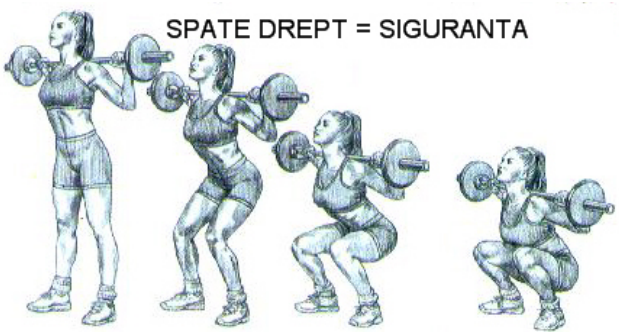


Fig.80

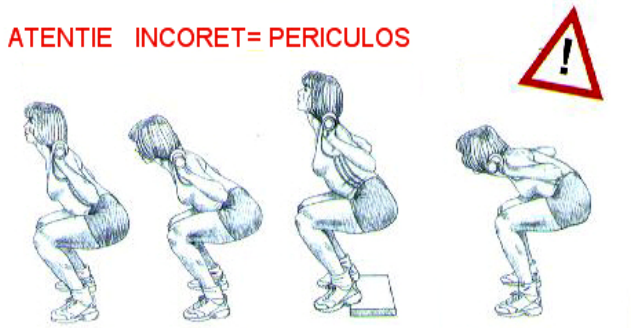


Fig.81

Genuflexiunile cu bara în faţă. Mişcarea în sine este tot una de extensie a membrului inferior, ca la exerciţiul precedent, cu diferenţa că centrul general de masă al sistemului sportiv-sarcină va fi situat mai în faţă, direct proporţional cu diametrul antero-posterior al toracelui superior. Astfel zona de tensionare maximă a cvadricepsului se va muta şi ea proporţional spre articulaţia genunchiului. Şi acesta este un exerciţiu de bază care datorită poziţiei şi a faptului că limitează considerabil actul respirator induce o limitare de până la 30-35% a greutăţii de lucru. Din nou facem menţiunea de a menţine spatele drept pentru a conferi exerciţiului valoare corectivă (fig.82).

Fig.82

Fig.83

Mâinile se pot dispune şi încrucişat conform fig.83; şi într-un caz şi în celălalt, sarcina va sta pe deltoidul anterior şi pe porțiunea claviculară a pectoralilor. Se vor executa 5-6 serii a câte 8-10 serii.

Genuflexiuni cu ganterele. Un exercițiu executat cu precădere de fete si de cei care din diferite motive nu pot sau nu vor să lucreze cu sarcină care presează coloana vertebrală. Mişcarea este aceeaşi cu mențiunea că cele două gantere se vor ține lateral în dreptul gambelor în vecinătatea momentului verticalei (fig.84,85). Se poate executa şi ca exercițiu de încălzire înaintea genuflexiunilor cu bara.

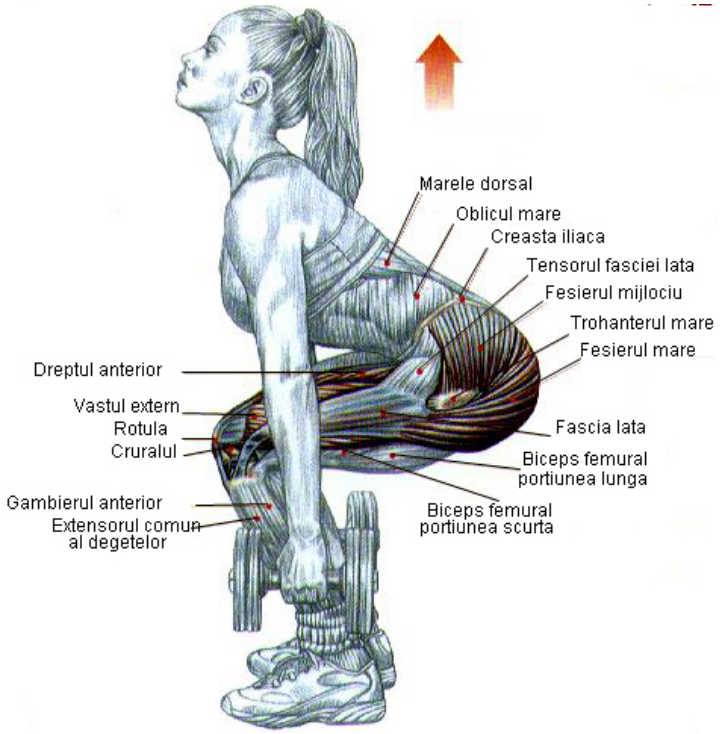


Fig.84

Fig.85 Debutul mişcării

Genuflexiuni la presa pentru coapse. Pentru aceasta utilizăm o instalație coform fig.86,87 care are avantajul de a securiza la maxim lucrul prin faptul că în permanență trunchiul se află în contact cu banca aparatului. De data aceasta punctul fix se ia pe bazin iar sarcina este împinsă cu picioarele, este mișcare inversă genuflexiunii cu bara. Ca exercițiu de bază se execută 5-6 serii a câte 8-10 serii.

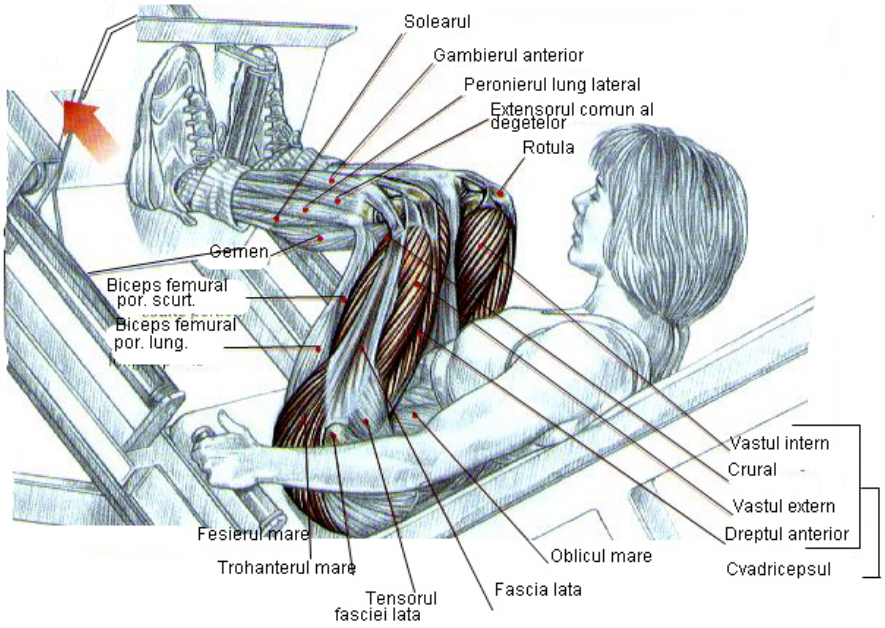


Fig.86

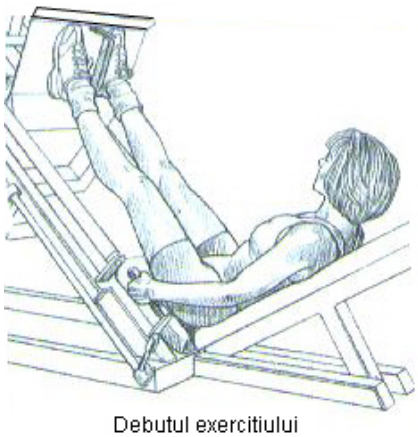


Fig.87

Importantă este şi amplasarea picioarelor pe platforma aparatului putând influenţa diferitele zone ale coapsei, după cum urmează: (fig.88).

Picioarele în partea superioară a platformei	Picioarele în partea inferioară a platformei	Picioarele cu vârfurile depărtate	Picioarele paralele şi apropiate
Solicită intens *Ischio-gambierii şi fesierii*	Solicită intens *Cvadricepsul*	Solicită intens *Adductorii*	Solicită intens *Cvadricepsul*

Fig.88

Genuflexiuni la presa „Hack-squat”. Exercițiul este similar genuflexiunii cu bara doar că întreaga mişcare se desfăşoară pe un plan înclinat de cca. 38°- 40° (fig.89,90), ceea ce face ca zona de tensionare maximă să se situeze undeva deasupra genunchiului, iar maniera de dispunere a sarcinii de lucru conferă o bună securitate a execuției. Este un exercițiu suplimentar şi se adresează în special fetelor, începătorilor sau celor care evită genuflexiunile libere. Se vor executa 3-4 serii a câte 10-12 repetări. Este angrenat în efort întregul cvadriceps şi zona fesieră.

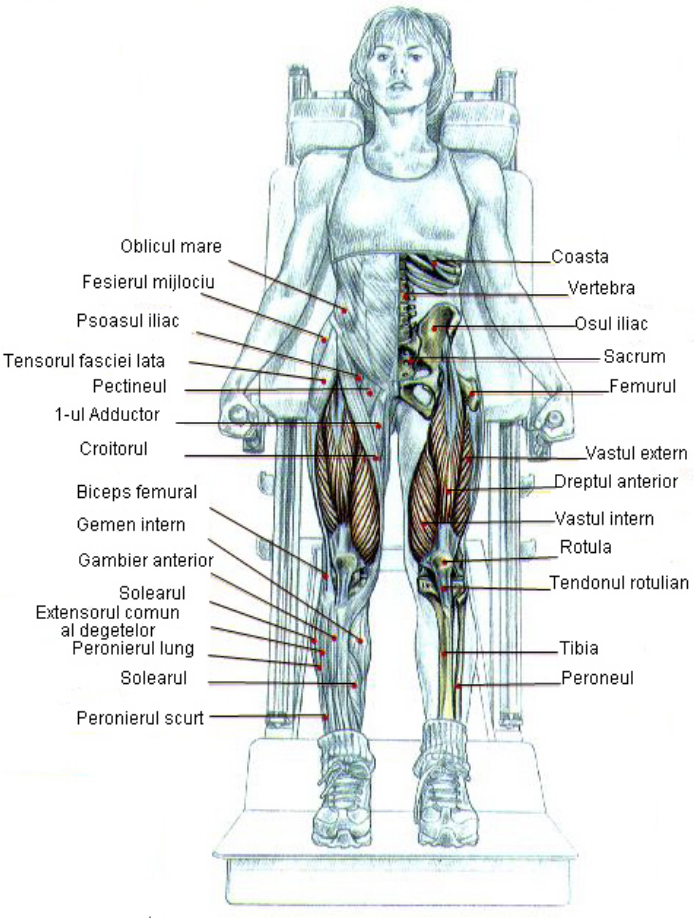


Fig.89

Fig.90

Extensia gambei din şezând. Această mişcare este specifică cvadricepsului şi se execută până la extinderea maximă a gambei adică spre 180°. Este un exercițiu care prin poziția executantului (fig.91,92) izolează extrem de bine cvadricepsul de aceea îl considerăm exercițiu de bază. Este deosebit de util pentru cei care nu pot susține greutatea bării pe spate sau în față. Împortant este numărul de repetări care se execută, şi anume 15-20, exercițiul contribuind astfel la un masiv aflux sanguin local.

Fig.91

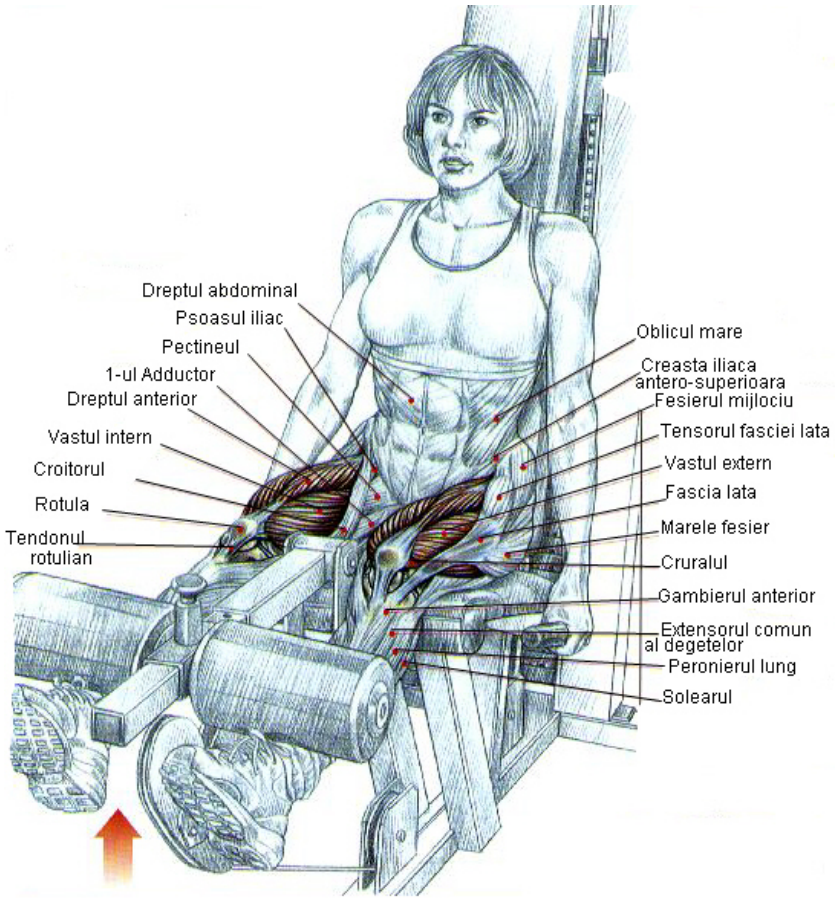


Fig.92

Prin execuția foarte strictă din punct de vedere al tehnicii de execuție, acest exercițiu va conferi coapsei aspectul compet, rotund. Exercițiul se adresează atât începătorilor cât şi avansaților, diferența constând doar în dimensiunea sarcinii de lucru.

Flexia gambei pe coapsă la helcometru. Din decubit ventral, simultan sau alternativ, gambele fac o flexie până în dreptul zonei fesiere (fig.93). Sunt solicitați intens, muşchii Semimembranosul, Semitendinosul şi Bicepsul femural. Este singura mişcare care dezvoltă musculatura posterioară a coapsei.

Se vor executa 4-5 serii a câte 10-12 repetări. Menționăm necesitatea executarii cursei complete; de la 180° până sub 90°. Exercițiul se va executa în partea a doua a antrenamentului pentru coapse pe parcursul a 3-4 serii a câte 10-12 repetări.

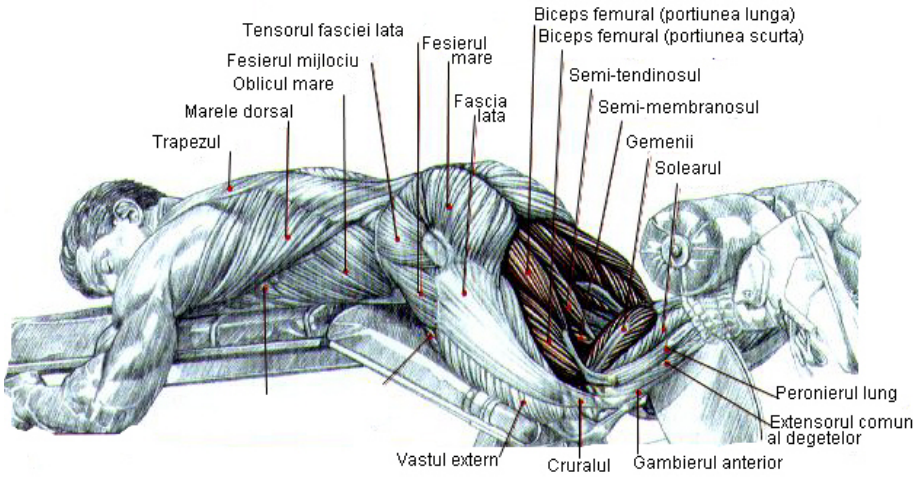


Fig.93

Exercițiul mai cunoaşte două variante, din stând executând flexie cu un picior (fig.94) sau din şezând la un aparat de construcție specială (fig.95). Şi într-un caz şi în celălalt, musculatura care execută travaliul este tot cea posterioară a coapsei.

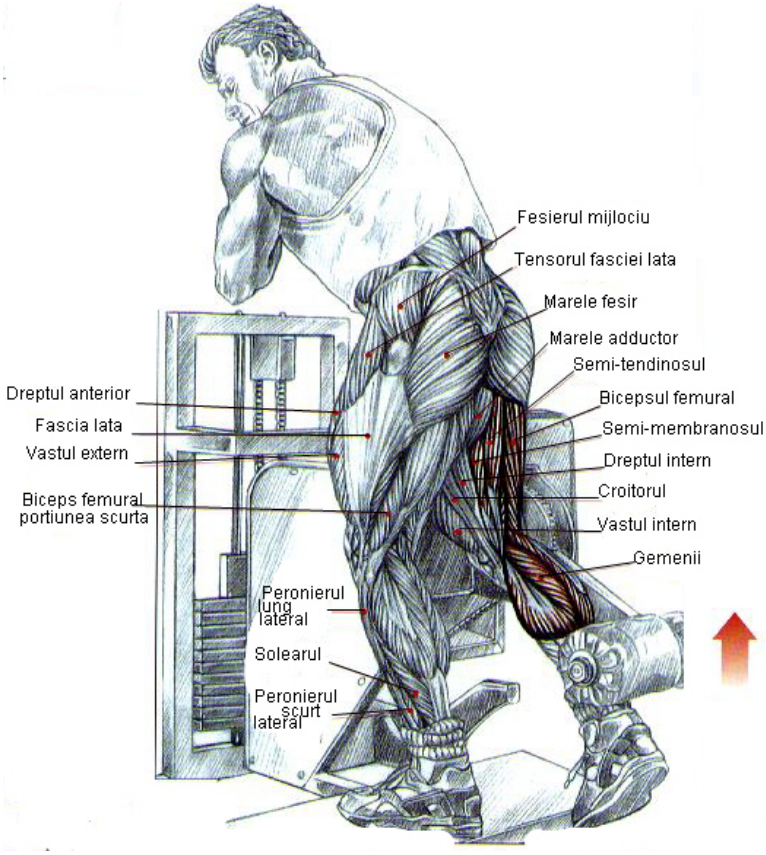


Fig.94

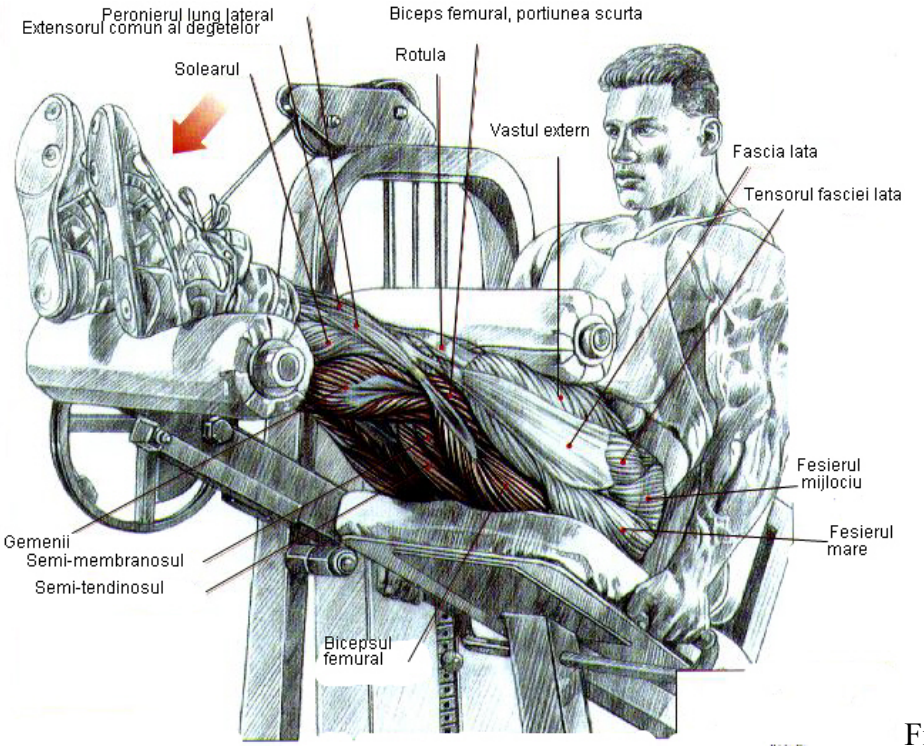


Fig.95

Aplecările cu bara, „Good Morning”. Prin acest exercițiu se solicită, in principal prin elongație, musculatura zonei fesiere şi cea posterioară a coapsei (fig.96). Prin urmare, din stând cu bara pe umeri, se apleacă trunchiul înainte cu sau fără a îndoi genunchii (fig.97).Unchiul sub care se inclină trunchiul se situează spre valoarea de 60°. Prin această mişcare se solicită intens mai ales zona de joncțiune dintre musculatura fesieră şi cea posterioară a coapsei. Este un exercițiu suplimentar la care chiar dacă se execută cu greutate medie, se va respecta postura corectivă a coloanei aceea de uşoară extensie.

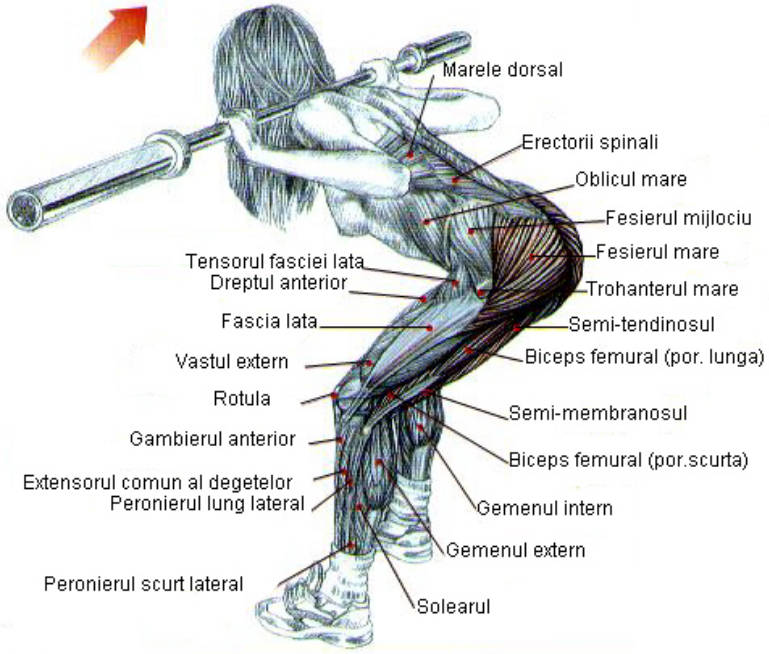


Fig.96

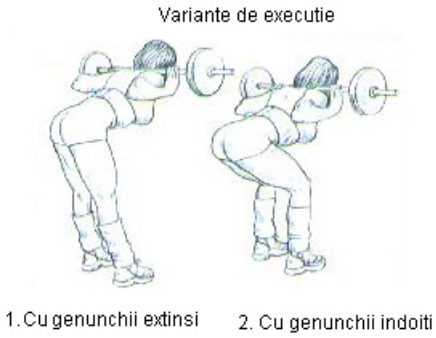


Fig.97

Adducții la helcometru. Din stând cu sprijin lateral, se execută adducția membrului inferior de partea opusă sprijinului (fig.98). Exercițiul se execută la helcometru sau la un sistem special de scripeți.

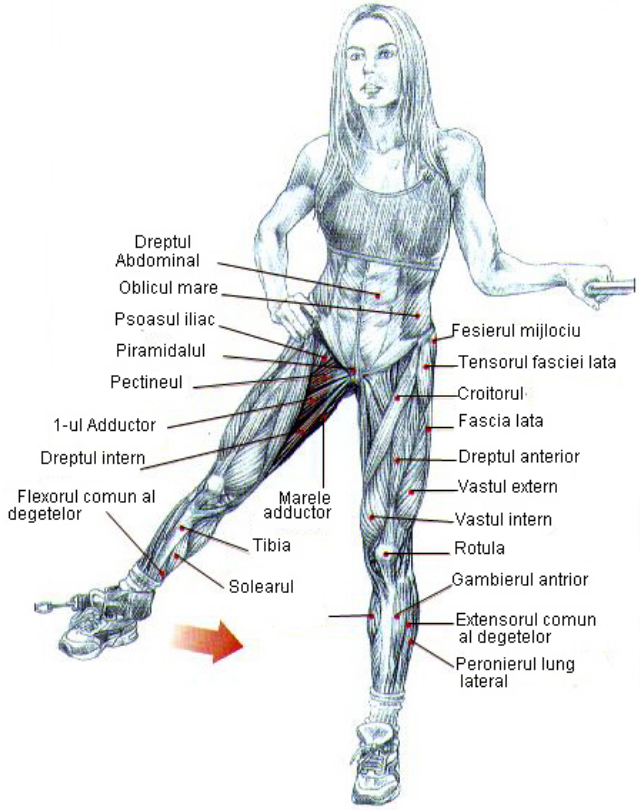


Fig.98

Astfel sunt solicitaţi: Psoasul iliac, Piramidalul, Pectineul, Primul adductor şi Marele adductor. Este un exerciţiu suplimentar care se eşalonează de obicei la finalul programului de coapse, fiind mai utilizat indeosebi de fete. Exerciţiul se poate executa şi simultan la un aparat special cu implicarea aceloraşi muşchi ai ambelor membre inferioare (fig.99).

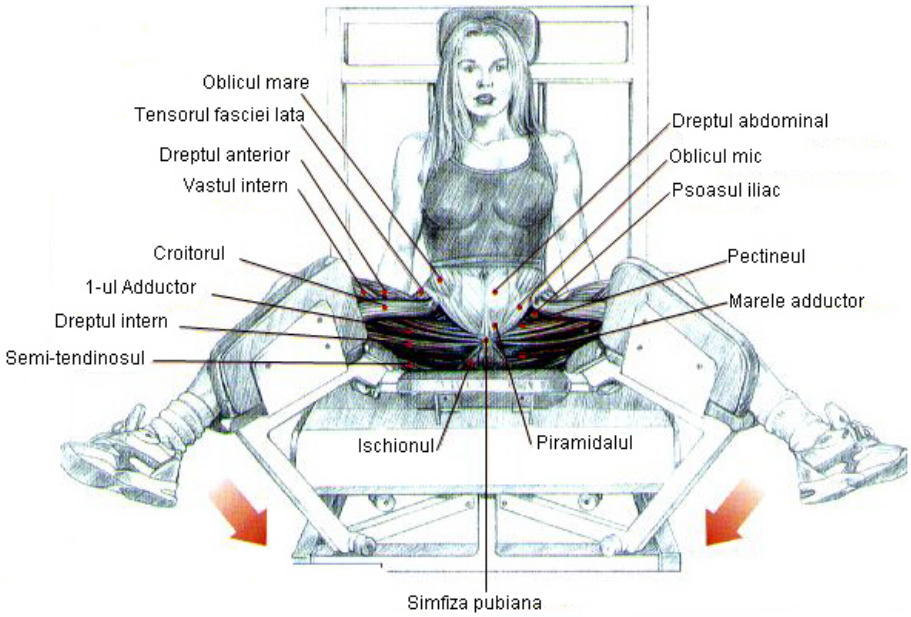


Fig.99

INDICAŢII METODICE:

- Cu ajutorul exerciţiilor prezentate mai sus se poate interveni cu succes în prevenirea şi corectarea unor deficienţe fizice cum ar fi: genunchi în „varrum şi valgum", genunchi în „flexie şi în extensie", hipotonii post aparat gipsat, sechele post-traumatice etc. De asemenea toate aceste exerciţii îşi găsesc o largă aplicabilitate în pregătirea fizică generală şi specifică a sportivilor de performanţă
- Exerciţiile de dezvoltare a forţei şi musculaturii trenului inferior, determină indirect şi o dezvoltare a forţei generale (în special genuflexiunile şi fandările cu încărcătură).
- Sarcina de lucru va fi astfel ajustată în funcţie de obiectivale urmărite: simpla greutate corporală sau max. 45-50% pentru prevenire, recuperare şi corecţie, 55-70% pentru întreţinerea tonicităţii şi troficităţii musculare, 75-85% pentru hipertrofiere musculară iar peste 90% pentru dezvoltarea forţei pure.
- Nu recomandăm sub nici o formă lucrul cu sarcină mare la copii antepubertari sau mai mici. La aceste eşaloane de vârste (5-11 ani băieţii şi 4-10 ani fetele) lucrul pentru dezvoltarea forţei şi a masei musculare (în limitele dezvoltării fiziologice) se va face exclusiv cu greutatea corporală, eventual în condiţii îngreunate gen: pante, trepte, nisip etc.
- Caracterul pauzelor între seriile unui exerciţiu pentru coapse va fi pasiv şi de refacere completă. Ca durată pauzele trebuie să fie cuprinse între 2-5 min. Permiţând refacerea moleculei de ATP sursa principală de energie în efortul de forţă.
- În cazul lucrului pentru corecterea unei deficienţe sau pentru recuperare post-traumatică exerciţiile se vor executa doar după o atentă şi consistentă pergătire a organismului pentru efort (încălzire) şi *se va lucra fără apariţia durerii.*

4.4.2. ***Exerciţii pentru muşchii fesieri.*** Sunt muşchi puternici, voluminoşi care ajută la locomoţie , la menţinerea ortostatismului. În general muşchii fesieri sunt intens folosiţi la exerciţiile pentru coapse dar vom trece în revistă şi unele exerciţii strict localizate ppornind de la particularităţole lor anatomice (fig.100,101).

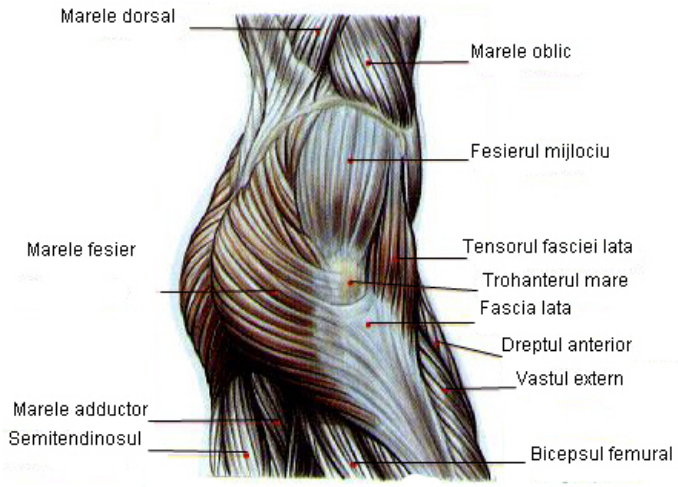


Fig.100

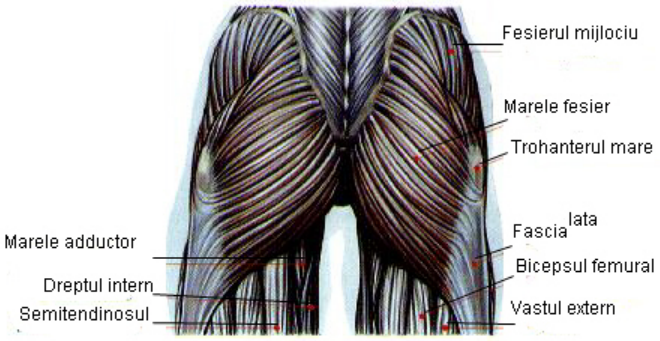


Fig.101

Fandări largi cu bara. Din stând cu o bară pe spate, se fandează larg înainte sau înapoi până când genunchiul piciorului din spate se apropie de sol. De obicei se lucrează alternativ dar se pot executa şi pe un singur picior. Este important ca atunci când sarcina de lucru este mare, să se lase un decalaj între picioare (în plan frontal) sufucient de mare pentru asigurarea echilibrului (fig.102).

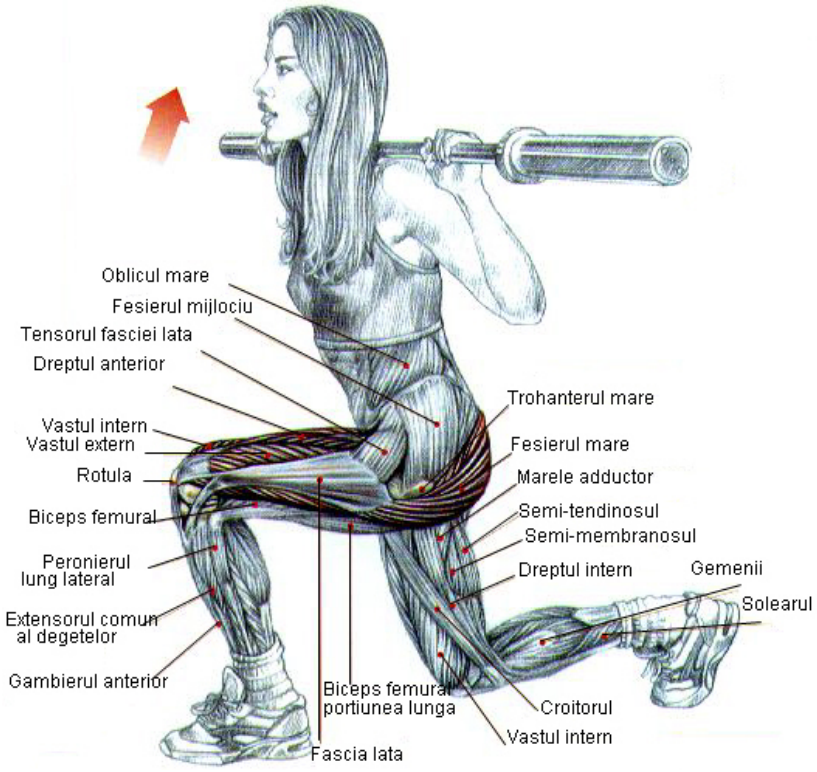


Fig.102

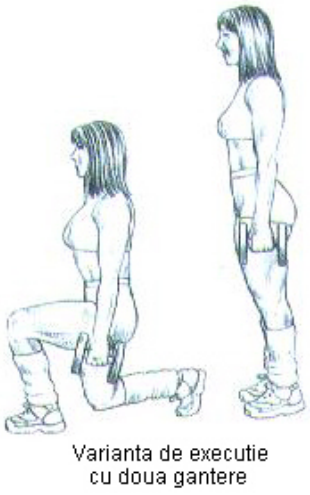


Fig.103

Exerciţiul este folosit îndeosebi ca mijloc de pregătire a coapsei şi a zonei fesiere pentru antrenamentul de coapse, în virtutea metodei Weider, aceea a pre-obosirii muschiului. Se poate executa şi cu ganterele (fig.103)

pe loc sau cu deplasare. Ca număr de serii acestea vor fi 3-4 a câte 15-18 repetări. Desigur acest exercițiu are o largă aplicabilitate şi în alte sporturi la care avem fie deplasare prin alergare (atletism, jocuri sportive etc.) fie este nevoie de forță pentru membrele inferioare (sporturile de contact, tenis etc.).

Extensia coapsei la helcometru. Din stând cu fața la scripete, se execută o extensie a coapsei cu strictă localizare la nivelul zonri fesiere (fig.103). Pentru succesul execuției este necesar ca restul corpului să rămână la verticală şi pe cât posibil nemişcat, deasemenea, este bine ca piciorul de sprijin să fie situat mai sus pentru a permite celuilalt o mişcare nestingherită.

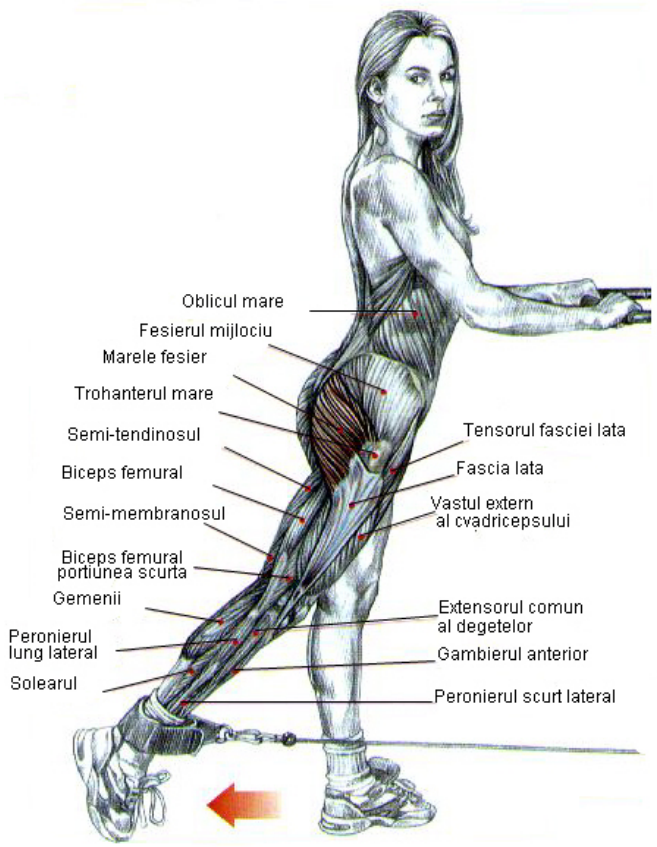


Fig.103

Aceeaşi mişcare se poate executa şi la un aparat cu pârghii, special conform fig.104

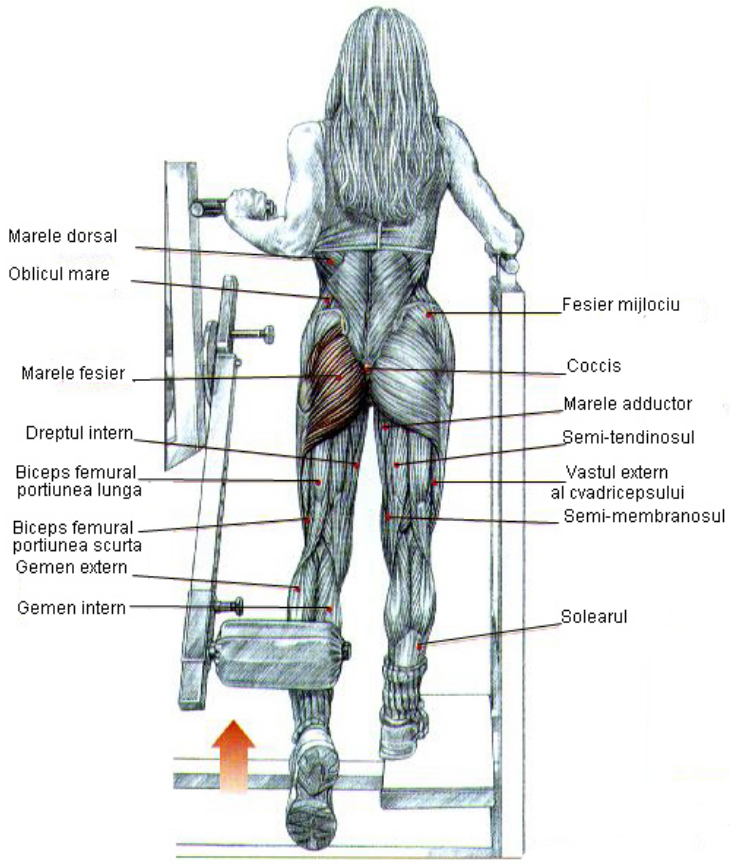


Fig.104

Extensia coapsei din poziția cvadrupedă. Din stând pe antebrațe şi pe genunchi, se procedează la ducerea unui membru inferior înapoi printr-o extensie energică, localizând contracția maximă la nivelul zonei fesiere (fig.105).

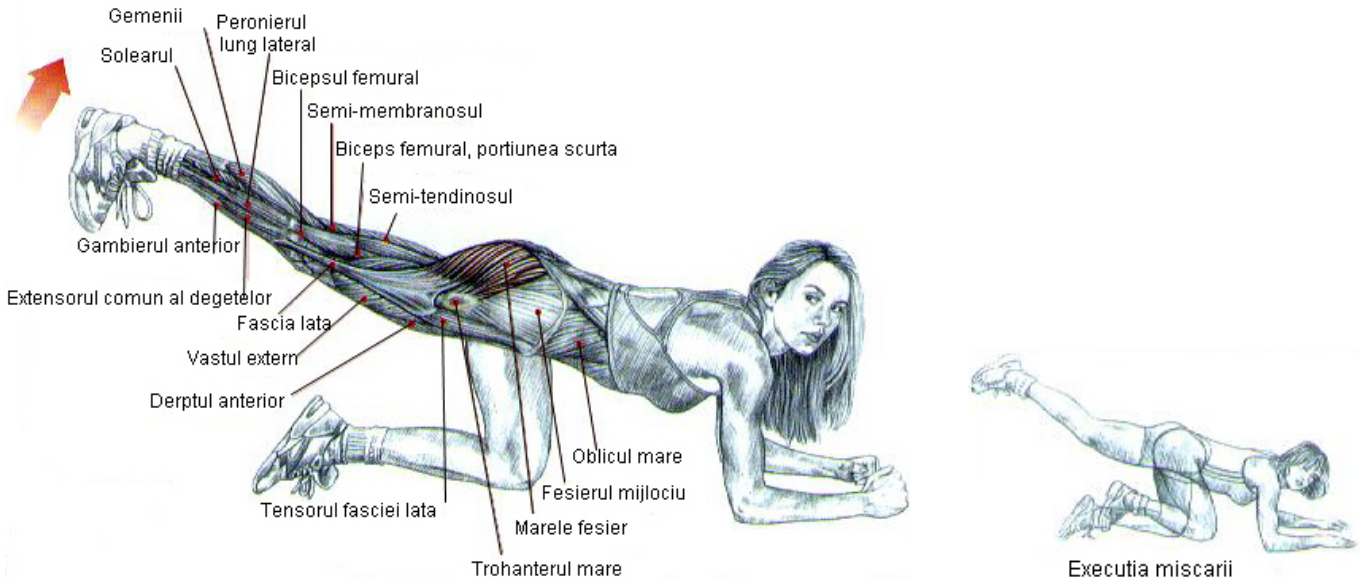


Fig.105

Ridicarea bazinului de pe sol. Din decubit dorsal cu sprijin pe omoplați,tălpi şi pe palme, se ridică bazinul până când coapsele devin coliniare cu trunchiul (fig.106). Acest exercițiu cât şi precedentul se execută fără incărcătură, singura „încărcătură" permisă dar şi obligatorie fiind numărul mare de repetări, adică până la refuz. Aceste exerciții sunt incluse de obicei în programele de gimnastică aerobică ale fetelor, dar pot fi executate cu

succes şi de băieți. Se execută alternativ, în 4-5 serii a câte 45-50 repetări. Exercițiul tonifică musculatura zonei fesieră şi cea adiacentă.

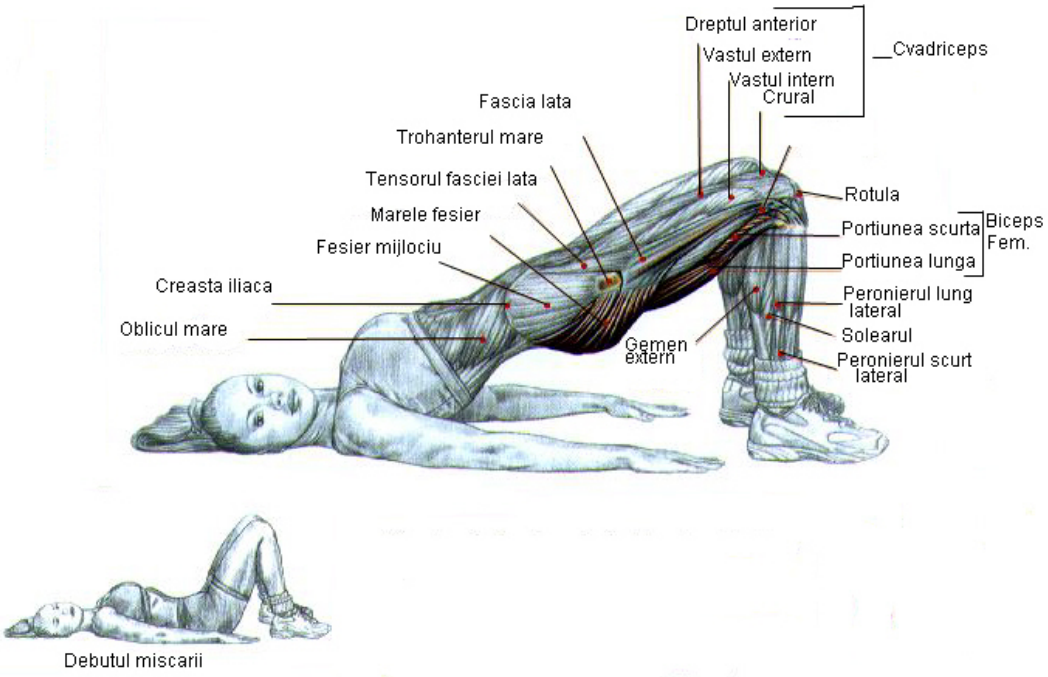


Fig.106

Exercițiul mai cunoaşte o variantă, aceea când picioarele sunt situate mai sus decât restul corpului, pe o bancă, scaun etc. (fig.107). Valoarea acestor exerciții rezidă în principal din faptul că sunt simple ca tehnică, nu solicită aparatură specială şi pot fi executate oriunde, acasă, în aer liber în săli sau pe terenuri de sport.

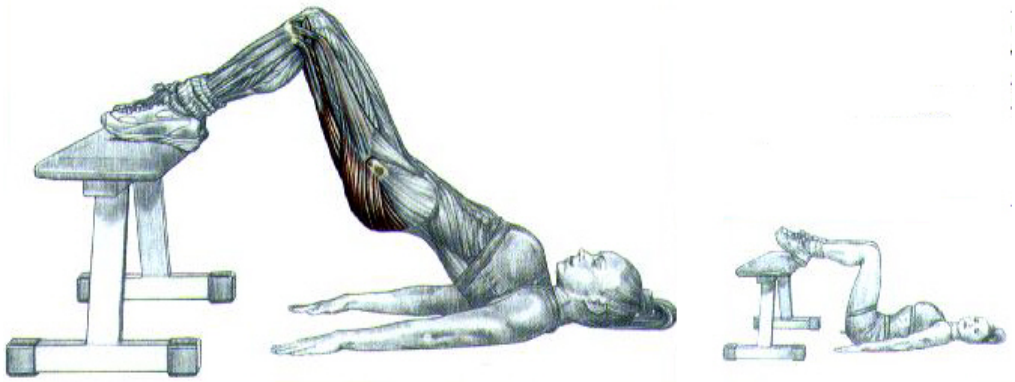


Fig.107

<u>Abducţii ale coapsei din stând</u>. Din poziție laterală față de helcometru, se procedează la o abducție (ducere in plan lateral spre exterior) a membrului inferior şi implicit a coapsei. Cea mai mare parte a travaliului o execută Fesierul mijlociu (fig.108).

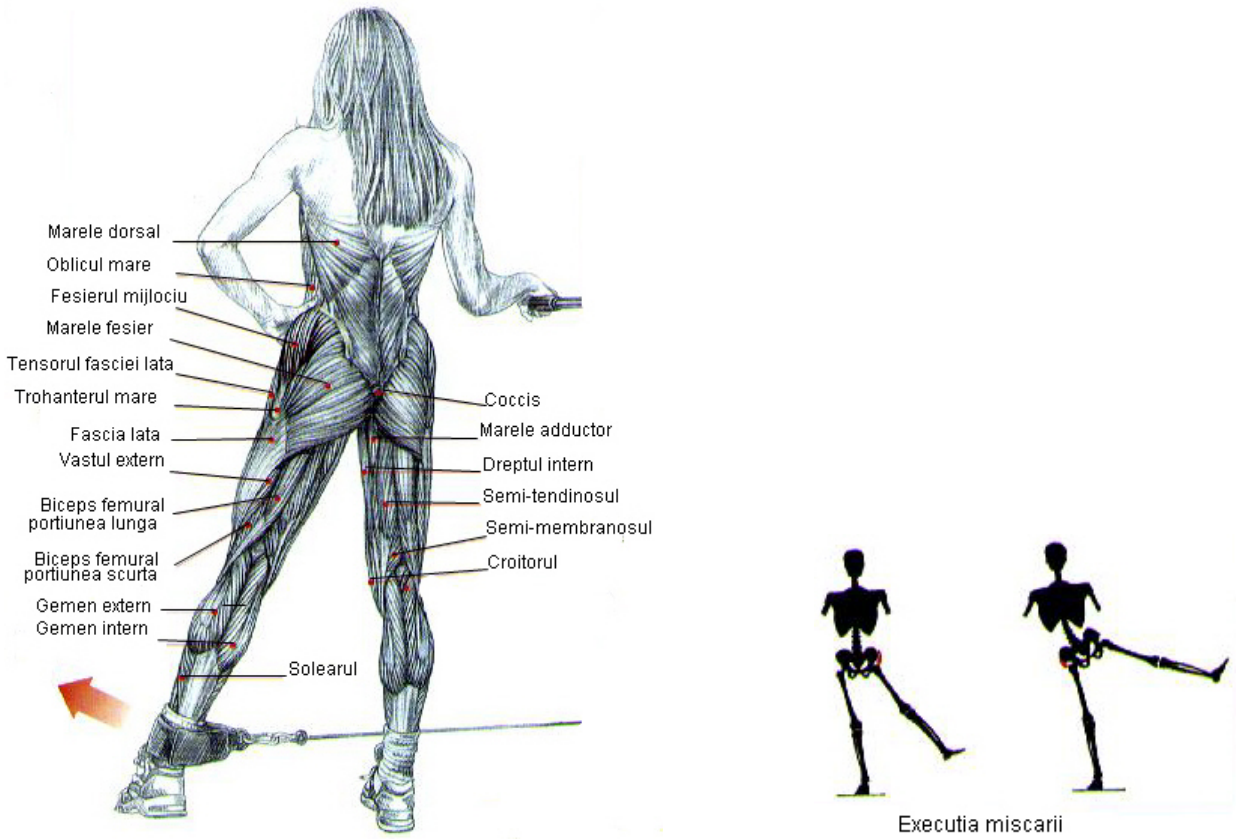


Fig.108

Acest exercițiu se poate executa alternativ sau simetric la un aparat special la care se lucrează din poziția şezând, grupele musculare executante fiind aceleaşi (fig.109). Şi într-un caz şi în altul, execițiul se va eşalona la sfârşitul programului de dezvoltare a coapelor, având caracter suplimentar.

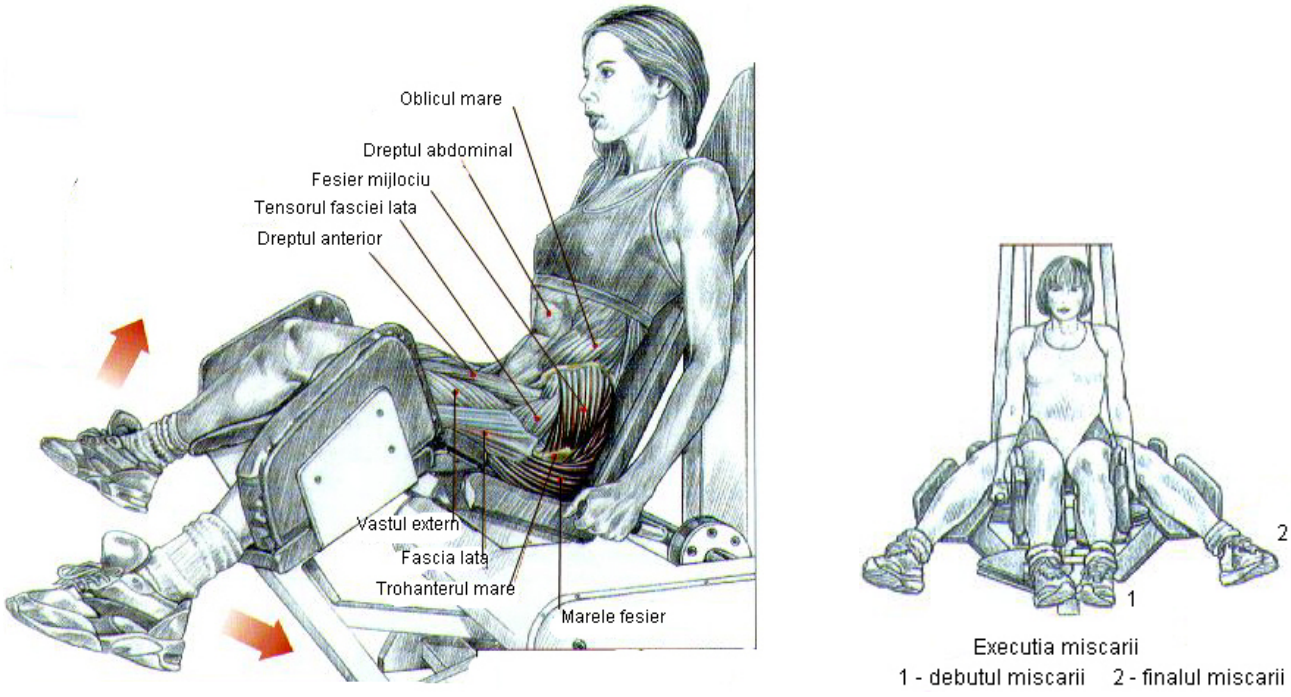


Fig.109

INDICAȚII METODICE:

- Exercițiile de tonifiere a mușchilor fesieri au ca menire consolidarea articulației coxo-femurale si a stabilității centurii pelvine. Astfel exercițiile prezentate mai sus sunt deosebit de utile în: cox-artroze, post luxații de șold, asimetrii ale bazinului, discopatii lombare, post aparat gipsat, în cazul protezării colului femural etc.
- În general rămân valabile aprecierile făcute la exercițiile pentru dezvoltarea coapselor, dată fiind vecinătatea celor două zone si având în vedere sinergismul biomecanicii lor.

4.4.3. ***Exerciții pentru musculatura gambei.*** Mușchii gambei sunt, poate, cei mai întrebuințați mușchi ai organismului în activitățile cotidiene legate de locomoție. Cel mai simplu pas de mers sau de alergare, urcatul unei trepte repetate de sute şi mii de ori în cursul unei zile, au făcut cu timpul ca gamba să fie destul de „antrenată" astfel în cât ea să se abată de la metodologia clasică de antrenament. În acest sens menționăm că musculatura gambei este obişnuită cu greutatea corporală, deci stimulul va trebui să fie mai intens, fie că aceasta înseamnă sarcină de lucru mai mare, execuții pe un picior sau condiții îngreunate. Deci, nu va trebui să oferim muşchilori gambei posibilitatea de a se adapta la vreun exercițiu, la vreo sarcină de lucru etc.

Ridicări pe vârfuri la helcometru. Este de fapt unica mişcare care dezvoltă musculatura posterioară a gambei. Mişcarea de extensie a piciorului trebuie făcută cu amplitudine, menținându-se chiar un moment de izometrie in momentul de maximă contracție. Exercițiul se execută la un aparat special, un sistem de pârghii, care permite folosirea unor greutăți mari în deplină siguranță şi cu o bună manevrabilitate (fig.110). Se vor executa 5-6 serii a câte 15-20 repetări. Din cauză că această grupă musculară este deseori deficitară recomandăm să se eşaloneze două antrenamente pentru gambe, unul la finalul programului de coapse, iar al doilea intr-altă zi de manieră prioritară.

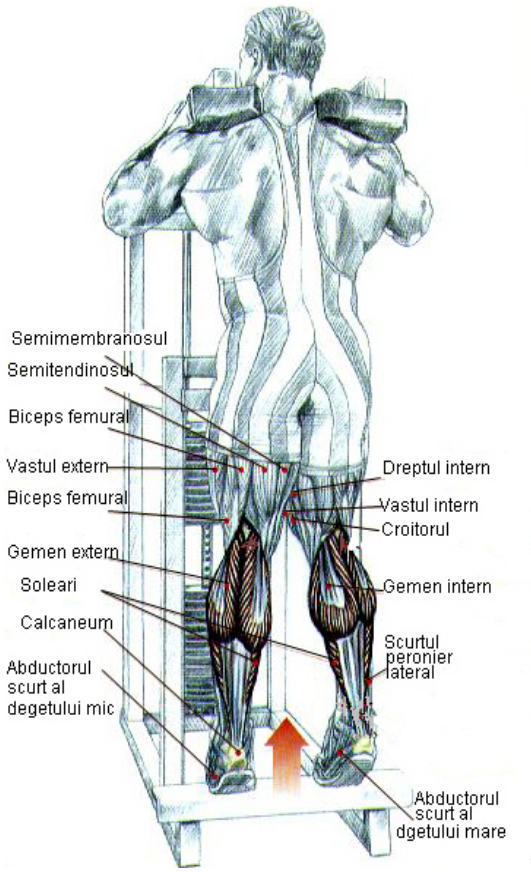


Fig.110

Pentru o solicitare globală a musculaturii gambelor, importantă va fi şi aşezarea picioarelor pe sprijin. Dacă apropiem vârfurile se solicită cu precădere gemenii externi iar depărtându-le, gemenii interni (fig.111).

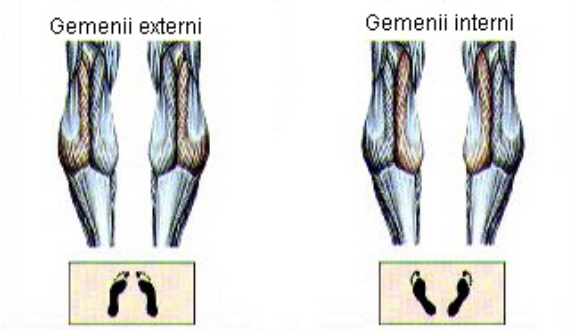


Fig.111

Ridicări pe vârfuri cu sarcina pe bazin (Donkey Calf Rise). Mişcarea de bază este aceeaşi, de extensie a piciorului, avantajul fiind că prin poziționarea sarcinii coloana vertebrală se descarcă de presiune (fig.112), iar efortul local este mult mai izolat. Ambele exerciții trebuie executate în număr mare de repetări (cca. 20 repetări). Deobicei se execută simultan, nefiind exclusă nici varianta alternativă.

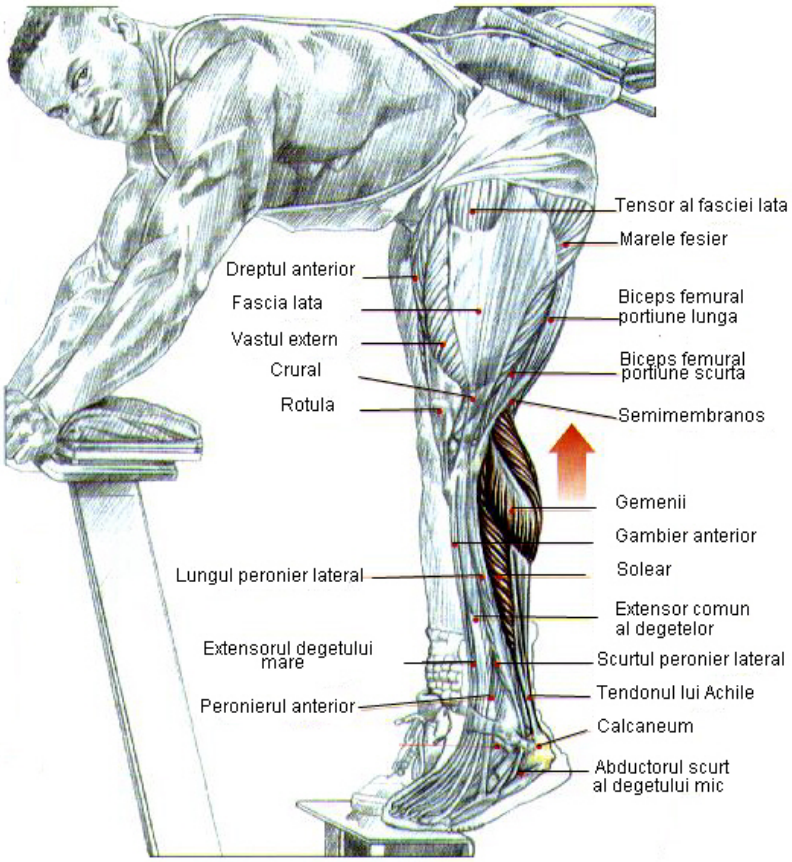


Fig.112

Ridicări pe vârfuri la presa pentru soleari. Se execută din nou o extensie a piciorului, cu sarcina, de data aceasta situată la nivelul genunchilor grație unui aparat special conceput (fig.113). Referirile anterioare cu privire la numărul de repetări şi de serii precum şi indicațiile metodice rămân valabile.

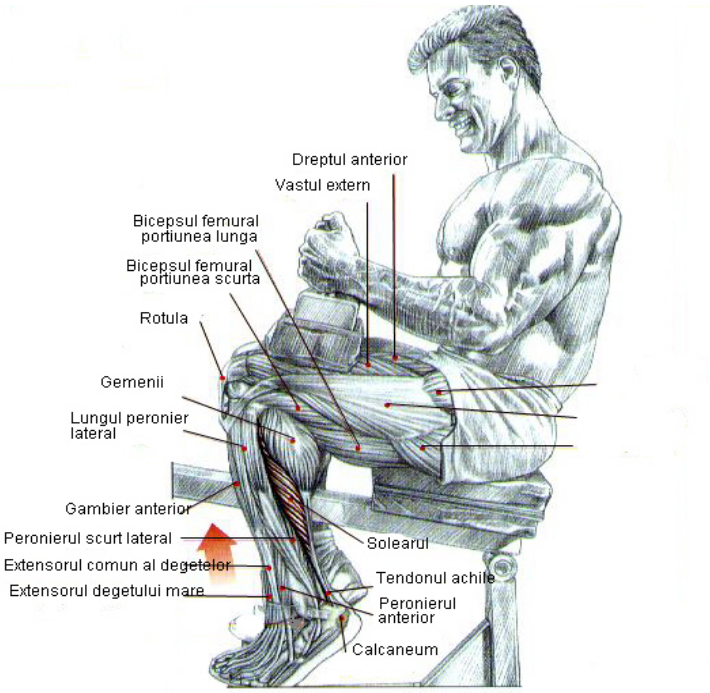
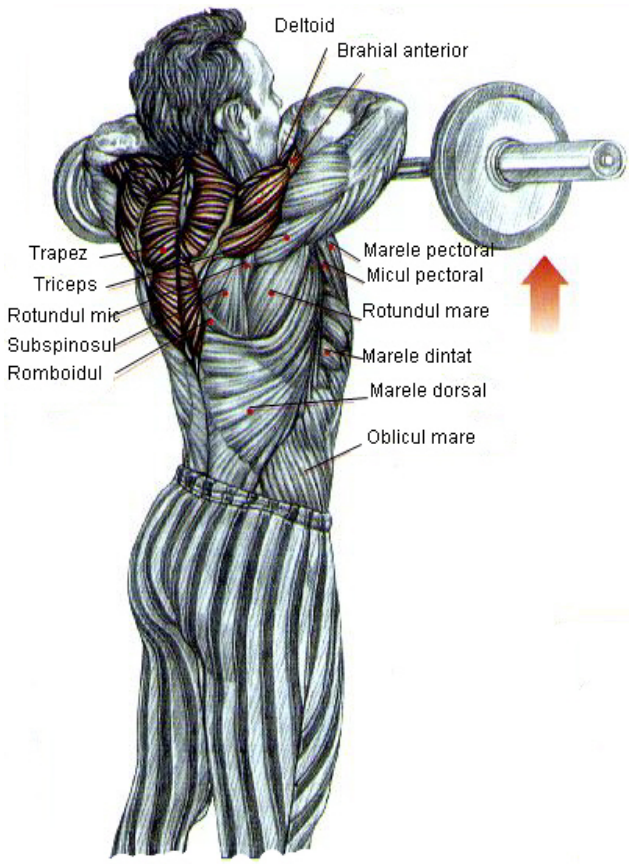


Fig.113

INDICAȚII METODICE:

- Se poate aborda lucru pentru musculatura gambei după o fractură de tibie sau/şi peroneu în faza post aparat gipsat, în cazul genunchilor în „varrum" şi „valgum" în flexie sau în extensie, în cazul „piciorului plat" a piciorului „addus" sau „abdus" sau a celui „ecvestru". Exercițiile pentru dezvoltarea tonicității şi troficității gambelor pot avea un rol însemnat şi la reeducarea mersului.
- Sunt contraindicate exercițiile de gambe la persoanele cu trombo-flebite sau cu procese varicoase, existând pericolul agravării acestora.
- Ca intensități de lucru gamba „răspunde" bine la valori ale intensității de lucru de 60-65% aceasta însemnând ca fiecare serie să se execute în 15-20 de repetări.



4.7. ***Exerciții pentru muşchiul trapez***. Trapezul are un rol important în stabilitatea zonei toracale şi cervicale ale coloanei vertebrale. Este implicat şi în activitățile diurne cu caracter aplicativ cum ar fi transportul de greutăți, ridicări de obiecte deasupra umerilor etc. Trapezul mai asigură stabilitatea şi coliniaritatea umerilor. În general prelucrarea trapezului are loc în cadrul programului de umeri sau a celui de spate.

Trageri verticale cu bara (ramat vertical). Din stând cu bara la nivelul coapselor, se ridică aceasta prin fața pieptului până în dreptul bărbiei. Important este ca mâinile să fie deasupra pieptului iar coatele deasupra nivelului prizei (fig.114). Lărgimea prizei variază între 15-35cm şi este de tip pronație.

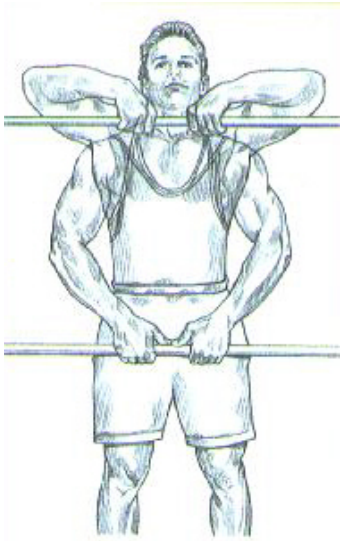


Fig.114

Ridicări de umeri cu bara. Se ridică umerii, pe cât posibil fără flexie din articulația cotului, până la nivelul maxim (fig.115). Pentru uşurința mişcării se va apleca bărbia în piept crescând astfel amplitudinea mişcării. Exercițiul se poate executa şi cu două gantere ținute lateral (fig.116). Ca şi la exercițiul precedent, inspirul se va face pe tracțiunea bării, iar expirul la revenire.

Menționăm că trunchiul, implicit coloana vertebrală se vor menține la verticală, fără nici un fel de aplecare. Exercițiul se va executa în 3-4 serii a câte 8-10 repetări.

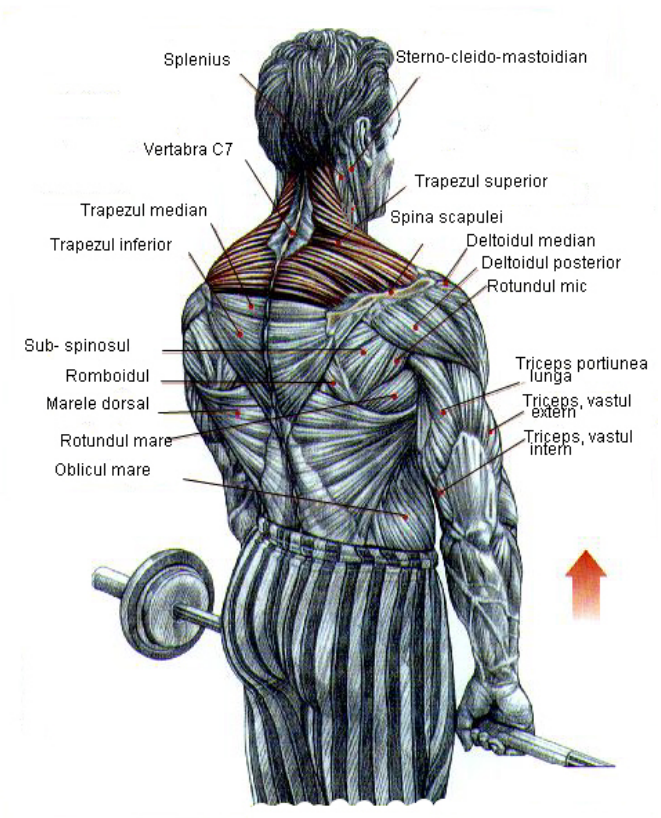


Fig.115

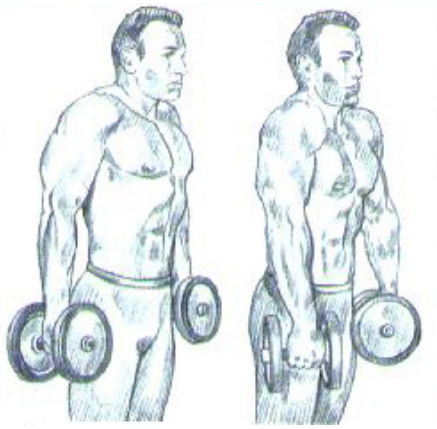


Fig.116

INDICAȚII METODICE:

- Datorită suprafeței mari de extindere (cca. 1/3 din musculatura spatelui), troficitatea crescută a muşchiului trapez poate „masca” cifozele şi scoliozele toracale de fază incipientă, şi la care, datorită vârstei nu mai putem ameliora nimic (vârste ce se întind dincolo de perioada de creştere şi dezvoltare).
- Prelucrarea muşchiului trapez poate face parte cu succes dintr-un program de exerciții fizice în ameliorarea spondilitelor, spondilozelor, torticolisului, cifozelor cervicale şi a deficiențelor omoplaților.
- Sarcinile de lucru vor fi alese astfel încât să nu împieteze asupra formei şi amplitudinii mişcării care se va executa cu max. 75-80% din posibilitățile maxime.
- Datorită faptului că muşchiul trapez intervine în majoritatea exercițiilor de umeri şi spate, recomandăm antrenarea distinctă a acestuia o dată la două săptămâni.

4.8. ***Exerciții pentru musculatura brațelor – Bicepsul -*** Exercițiile pentru dezvoltarea bicepsului brahial sunt fără îndoială cele mai populate exerciții cu îngreuiere. Din totdeauna un biceps tonic şi voluminos a fost simbolul forței. Această situație se datorează şi faptului că musculatura brațelor răspunde cel mai bine la lucrul cu greutăți, iar efectele se văd relativ repede. Mişcarea de bază pe care o efectuează bicepsul este aceea de *flexie a antebrațului pe braț*

Flexia antebrațului pe braț cu bara. Din stând cu bara la nivelul coapselor, se ridică aceasta până în dreptul pieptului şi apoi se revine (fig.118). Este considerat exercițiu de bază, mijloc de nelipsit în programele de dezvoltare a bicepsului. Se foloseşte priza de tip supinație (apucat de jos). Lărgimea prizei variază de la starea de paralelism a brețelor până la cea cu puțin mai largă decât lățimea umerilor (diametrul biacromial) (fig.117).

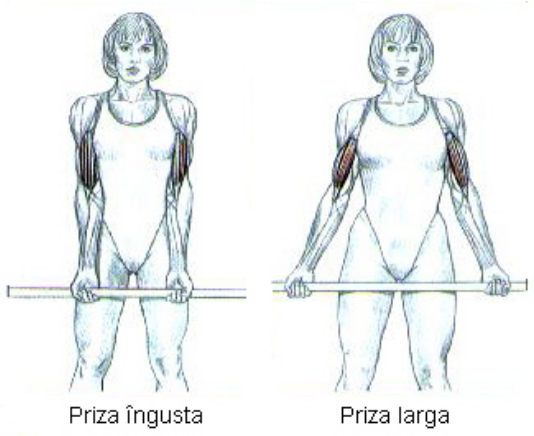


Fig.117

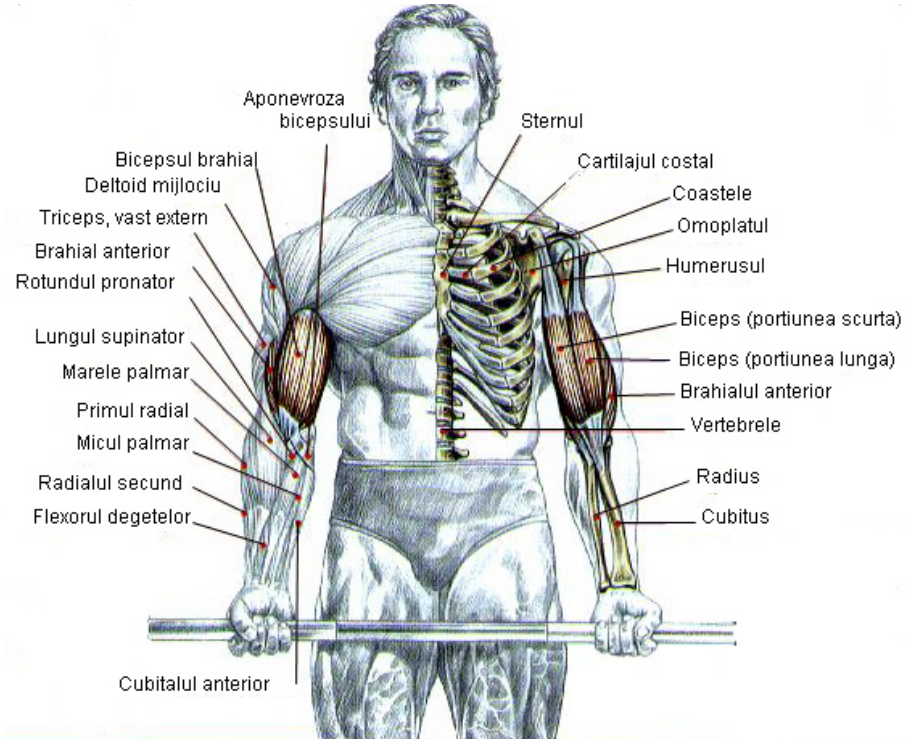


Fig.118

Flexii alternative cu ganterele. Din stând sau din şezând se ridică alternativ ganterele până deasupra umărului corespunzător (fig.119). este considerat tot un exercițiu de bază din care se execută 4-5 serii a câte 10-12 repetări pe braț.

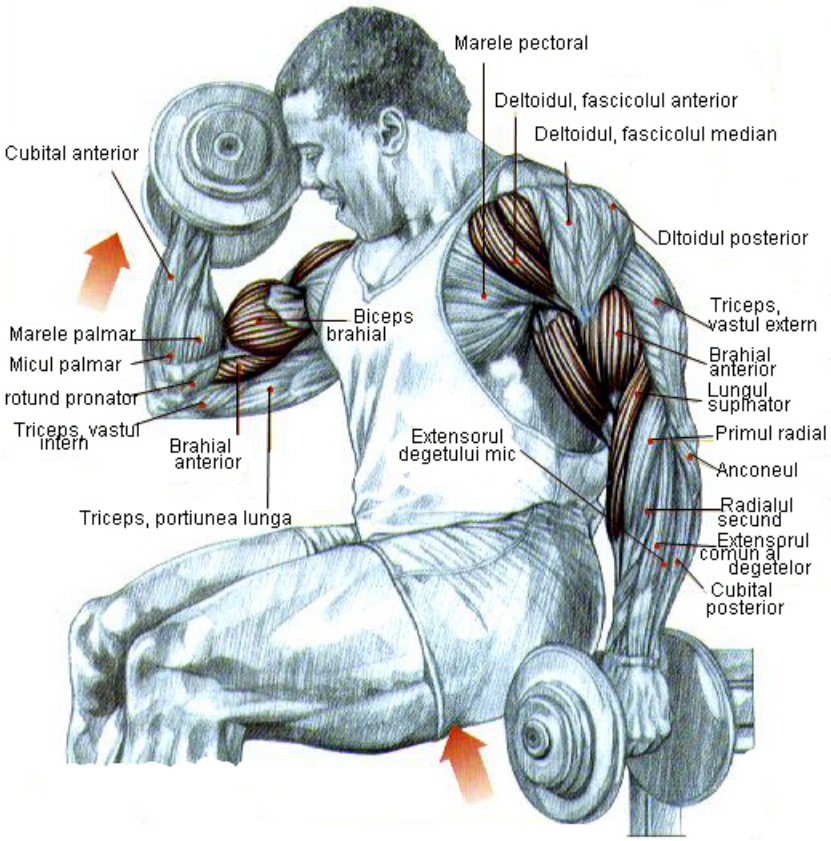


Fig.119

Astfel, la nivel bio-mecanic acest exercițiu permite realizarea integrală a funcțiilor bicepsului care sunt: flexia antebrațului pe braț, antepulsia brațului şi mişcarea de supinație (fig.120).

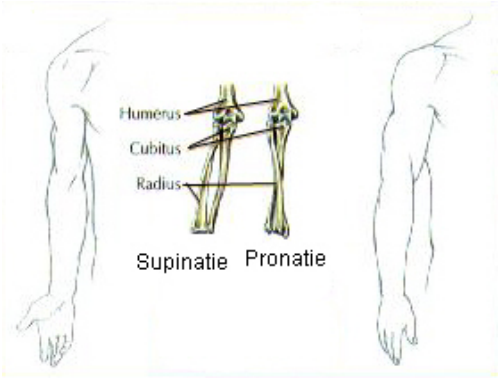


Fig.120

A B C

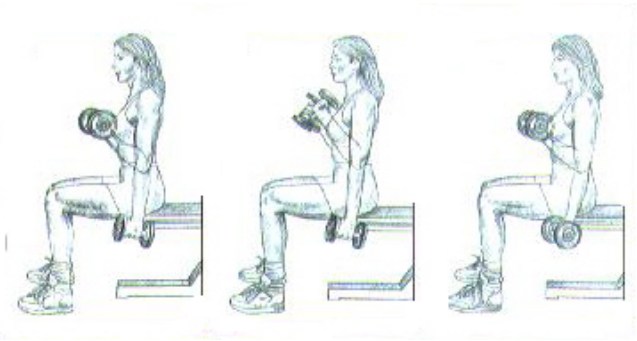


Fig.121

Exercițiul recunoaşte trei variante în funcție de felul în care este ridicată gantera: cu mişcare de supinație fig. 121, A, cu policele în sus fig. 121, B, sau cu palma orientată spre înainte fig.121, C.

Flexia antebrațului cu o ganteră. Exercițiul este cunoscut şi sub numele de „Flexie concentrată cu gantera". Poziția de lucru este şezând cu brațul sprijinit de partea internă a coapsei corespunzătoare (fig.122). Datorită caracterului deosebit de izolat a mişcării, greutatea de lucru va fi ajustată în consecință, oricum, ca exercițiu suplimentar intensitatea nu va depăşi 70-75% adică min.12 repetări pe serie.

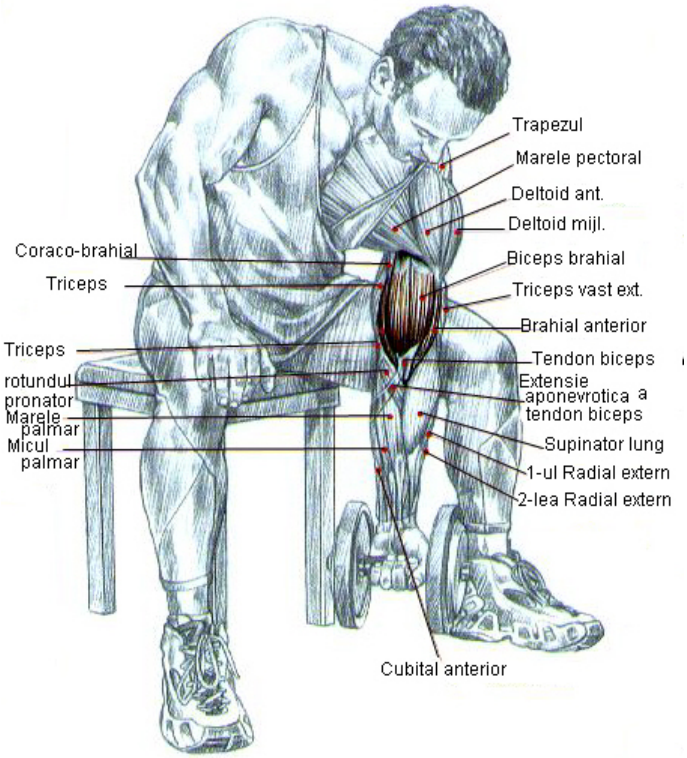


Fig.122

Flexia antebrațelor la planul înclinat, la banca „Larry Scott". Exercițiul reprazintă tot o flexie concentrată, de data aceasta, cu sprijin pe un plan înclinat sub un unghi de aprox. 50°, şi se poate executa simultan cu o bară (fig.123), sau alternativ cu o ganteră. Poziționarea de maniera aceasta, permite o izolare perfectă a bicepsului. Dată fiind dificultatea exercițiului, greutatea de lucru va fi mică şi medie, iar numărul de repetări de aprox. 12-15.

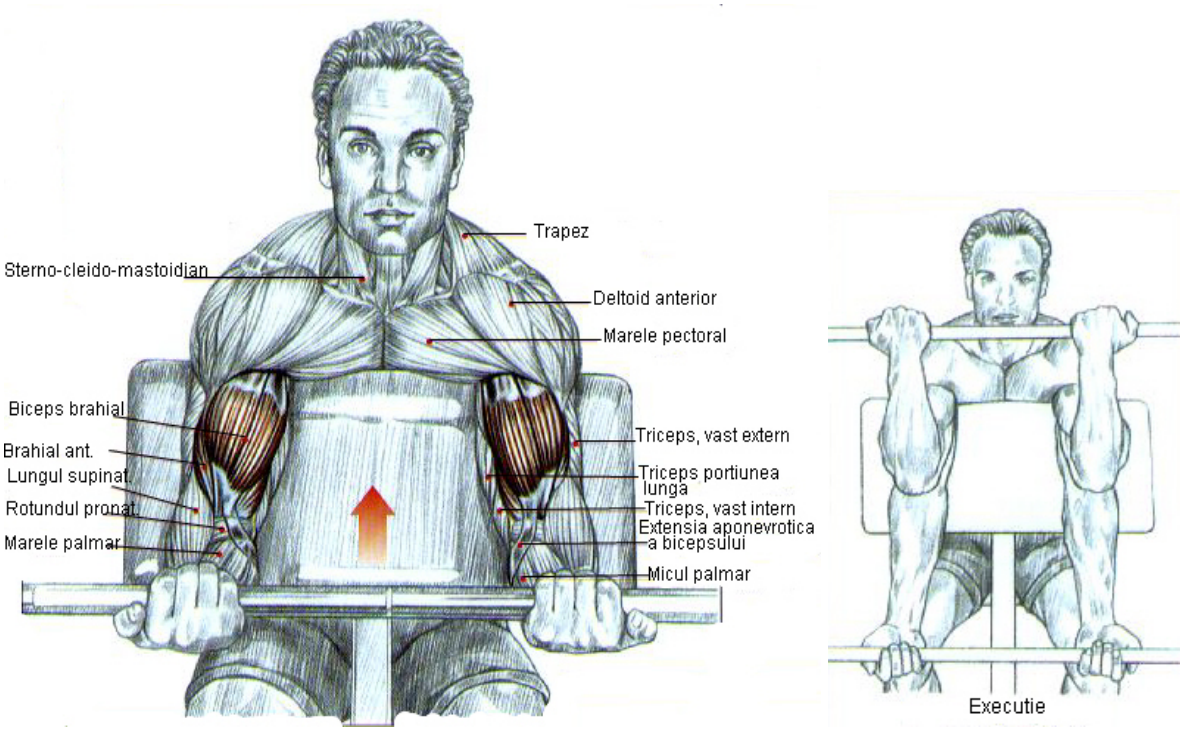


Fig.123

Flexia antebraţelor cu priză supinaţie. Poziţia de lucru este: stând cu bara la nivelul coapselor, iar mişcarea constă într-o flexie a antebraţelor pe braţe ducând bare până la nivelul pieptului (fig.124)

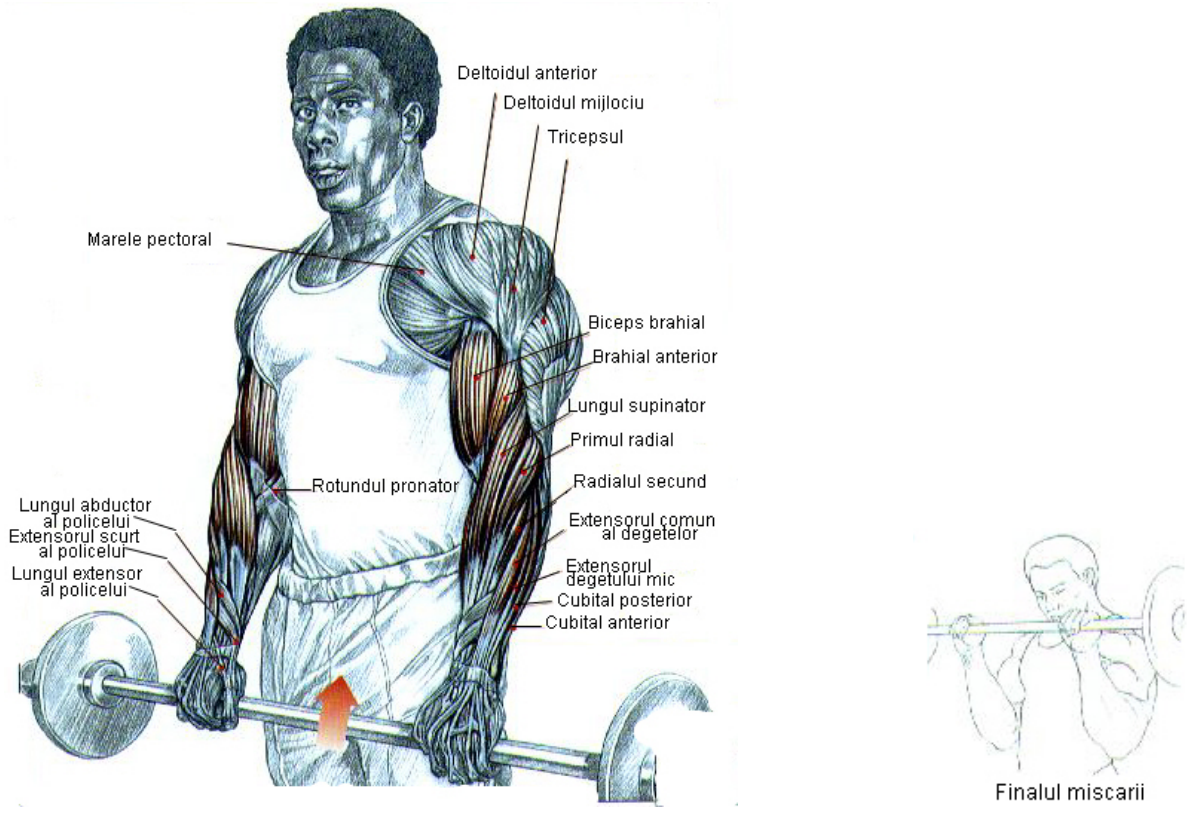


Fig.124

Executat de maniera aceasta, exercițiul se adresează cu precădere Brahialului anterior, Lungului supinator şi Primului radial, muşchi care sunt importanți în dezvoltarea globală a brațului, a căror dezvoltare, alături de Biceps şi de Triceps conferă o imagine completă acestui segment.

Flexia antebrațului pe braț cu gantere şi policele în sus. Este o variantă a exercițiului precedent cu deosebirea că mâna nu este în pronație ci în poziția „0", când radiusul este paralel cu cubitusul. Deasemeni este un exercițiu suplimentar care dezvoltă Brahialul anterior, Lungul supinator, Primul radial şi Bicepsul (fig.125).

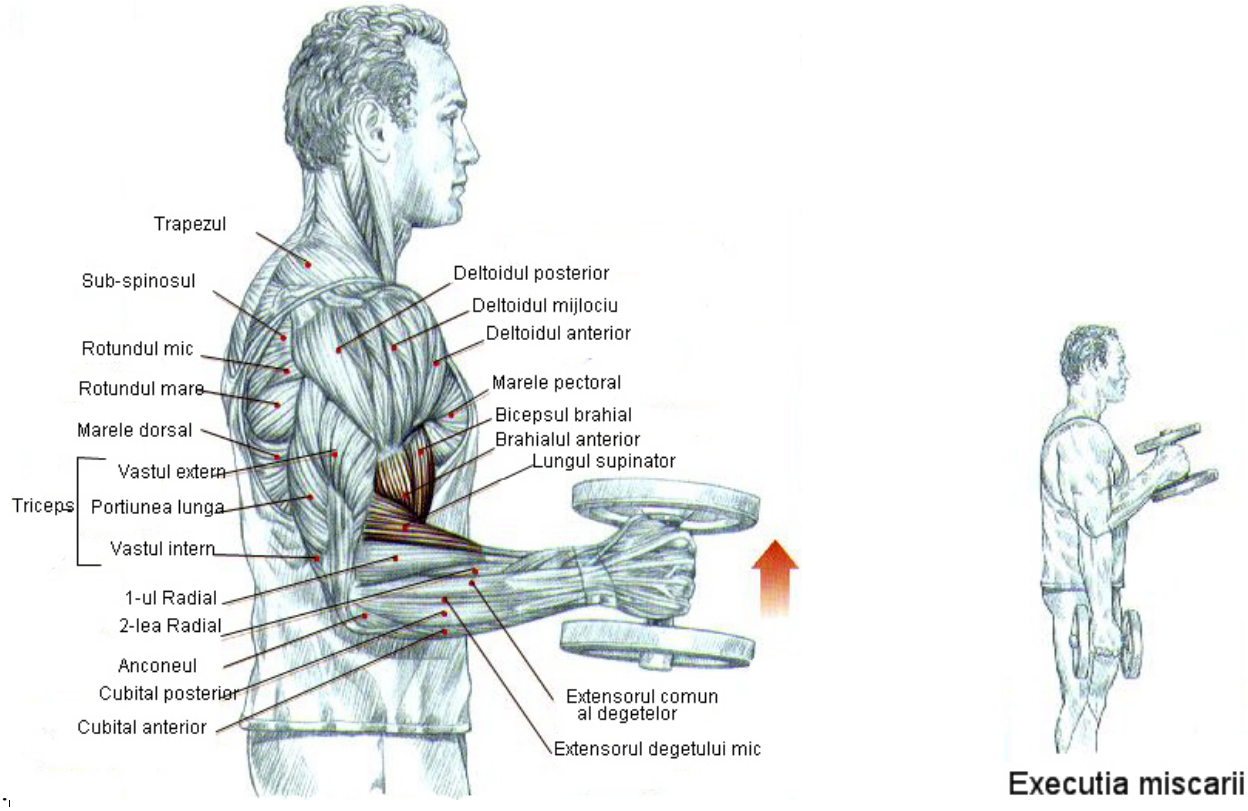


Fig.125

Flexia antebrațului pe braț la helcometru. Este o variantă a exercițiului cu gantere, având avantajul de a menține o tensiune continuă asupra bicepsului prin intermadiul cablului, şi de a păstra un unghi optim de tracțiune pr toată perioada seriei (fig.126). Se programează de obicei la sfârşitul programelor de dezvoltare a bicepsului în 3-4 serii a câte 12-15 repetări, şi este specific sportivilor avansați. Exercițiul dezvoltă în special Bicepsul brahial şi Brahialul anterior. Priza folosită este cea supinație dar nu este exclsă nici pronația.

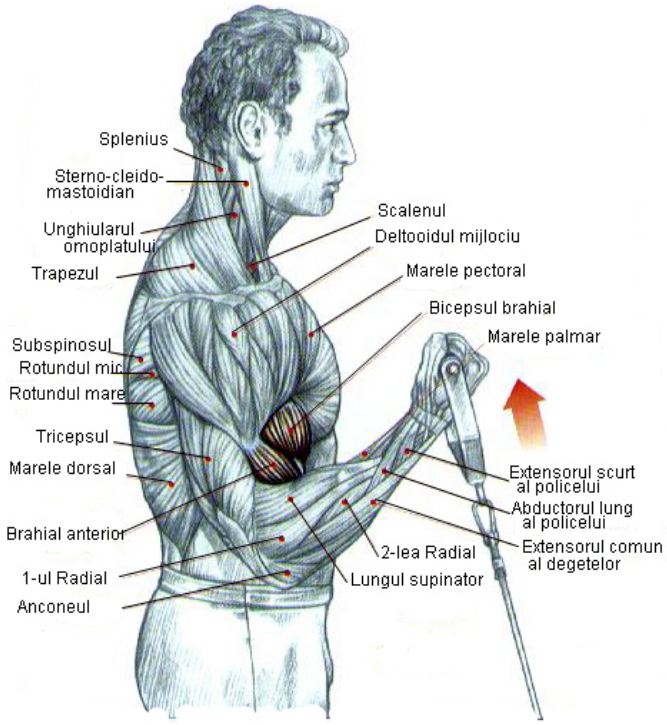


Fig.126

Flexia antebraţelor pe braţe la helcometru," în cruce". Poziţia de execuţie este stând cu braţele în lateral apucând cele două mânere ale aparatului. Mânerele pot fi situate mai sus de nivelul umerilor (situaţie favorabilă) sau la nivelul acestora. Şi într-un caz şi într-altul se va face o flexie simultană (fig.127), unilaterală (fig.128) sau simultană la orizontală (fig129), a antebraţelor pe braţe. Exerciţiul este valoros prin posibilităţile excelente de izolare în travaliu a bicepsului. Este un exerciţiu ce se adresează sportivilor avansaţi.

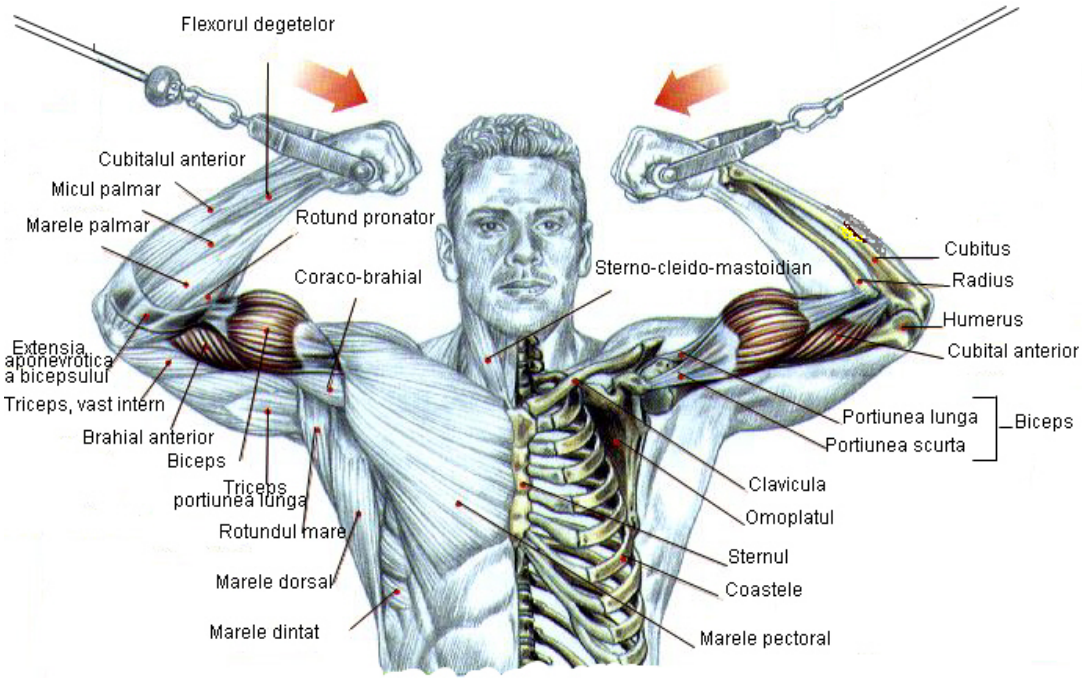
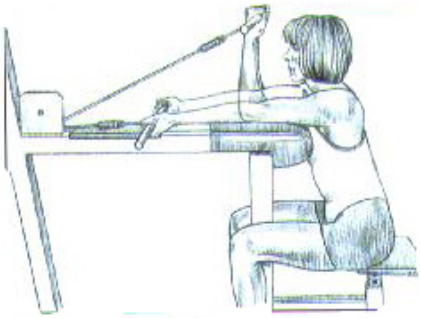


Fig.127

Flexii unilaterale (stg.+dr.)

Fig.128



Flexii simultane la orizontala

Fig.129

4.9. Exerciţii pentru tricepsul brahial. Din totalul perimetrului braţului, tricepsul contează cu până la 2/3, el executând mişcarea de extensie a antebraţului. Tricepsul este compus din trei porţiuni: Vastul extern, Vastul intern şi Porţiunea lungă. Metodologia de lucru este asemănătoare cu a celorlalte geupe musculare; răspunzând foarte bine la solicitări.

Extensii ale antebraţelor la helcometru cu priză pronaţie. Din poziţia „stând" cu faţa la scripete, se executa o tragere în jos a bării din dreptul pieptului până când antebraţulş i braţul devin coliniare (fig.130).

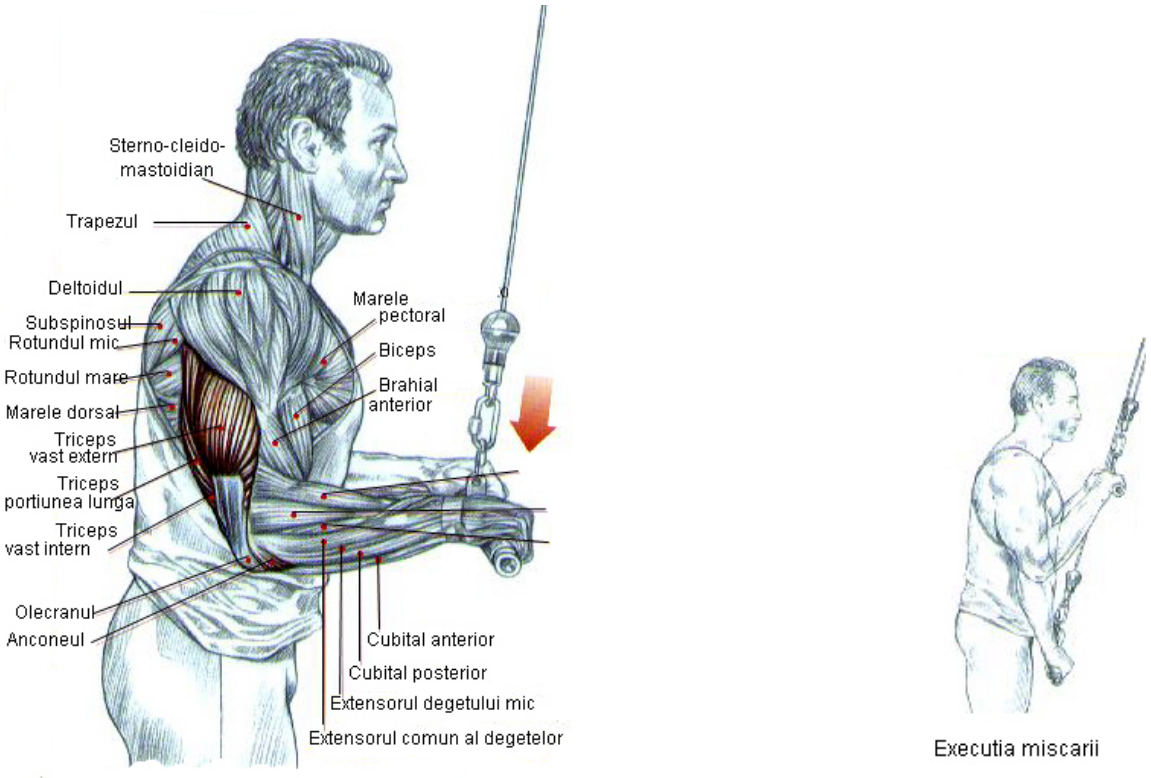


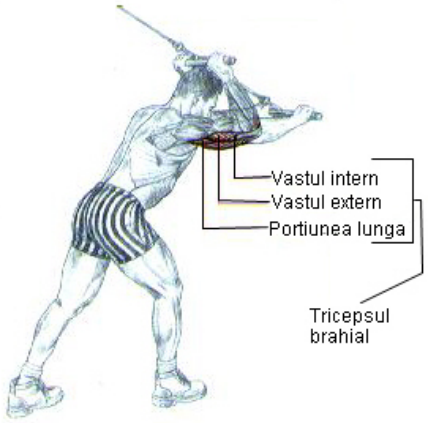
Fig.130

Ca variante ale aceluiaşi exerciţiu menţionăm: extensii cu ajutorul coardei flexibile (fig.131) sau extensii de deasupra capului din aplecat (fig.132). Exerciiul este un exerciţiu de bază nelipsit din programele pentru

triceps şi se execută 4-5 serii a câte 8-10 repetări. Menționăm că pentru a izola bine tricepsul în lucru, este obligatoriu ca brațul să rămână nemişcat (pe cât posibil) pe toată perioada execuției.

Executie cu ajutorul corzii flexibile

Fig.131



Extensii de deasupra capului

fig.132

Extensii ale antebraţelor la helcometru cu priză supinaţie. Poziția de lucru este aceeaşi ca la exercițiul precedent, cu simpla specificație că sunt angrenați suplimentar o serie de muşchi ai antebrațului cum ar fi: Cubitalul posterior, Al Doilea Radial, Primul Radial, Anconeul (fig.133). Execuția este puțin mai dificilă dată fiind poziția mâinii în supinație, de aceea exercițiul se recomandă sportivilor avansați ca exercițiu suplimentar

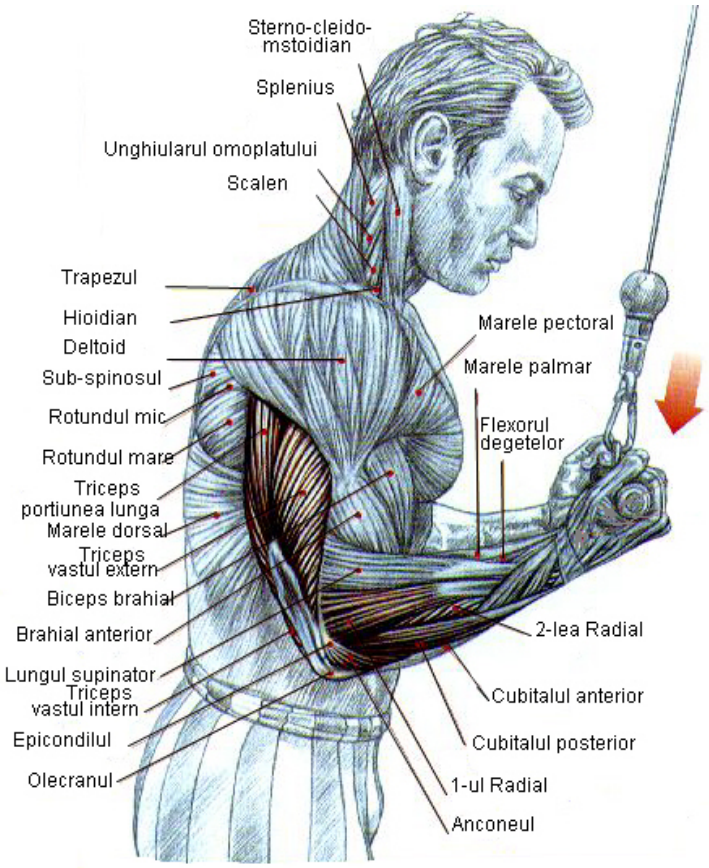


Fig.133

Ca variantă a acestui exercițiu menționăm „Flexia antebrațului la helcometru cu priză supinație executată cu o mână” (fig.134). Se va executa alternativ pentru tricepsul stâng cât şi pentru dreptul. Şi această variantă este considerată a fi un exercițiu suplimentar, şi, ca atare se va eşalona la sfârşitul programului de triceps în 3-4 serii a câte 12-15 repetări.

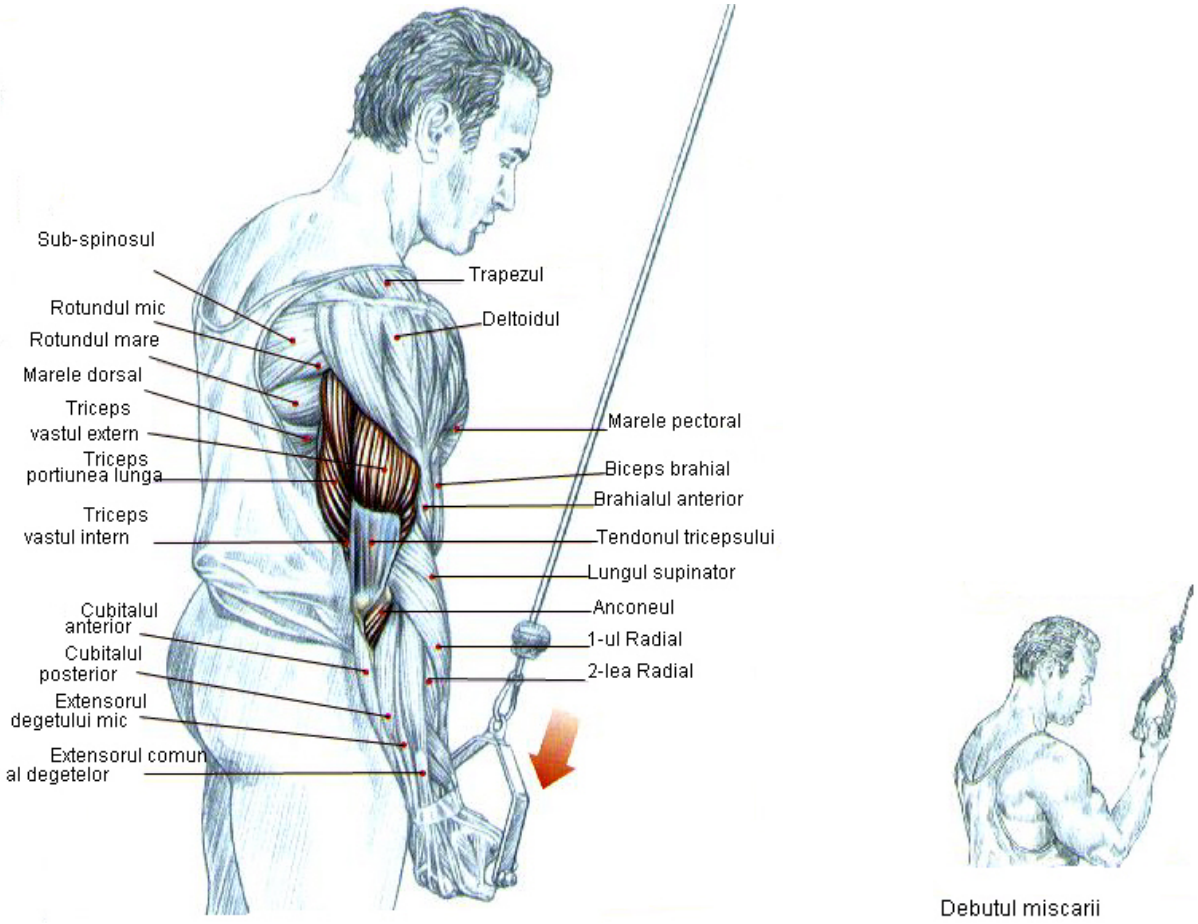


Fig.134

<u>Extensia antebrațelor cu bara dreaptă, din culcat dorsal</u>. Poziția de lucru este decubit dorsal pe o bancă cu suporți pentru bară. Debutul mişcării se va face din postura verticală a membrelor superioare şi se va continua cu ducerea bării până jos când unghiul dintre antebraț şi braț va scade sub 90° (adică până în dreptul frunții sau chiar mai jos) (fig.135). Succesul unei eficiente execuții va depinde în mare măsură de cât de paralele vor putea fi menținute brațele pe tot timpul mişcării, şi, de cât de amplă va fi mişcarea (fig.136). Acest exercițiu este unul de bază, şi de obicei se eşalonează la începutul programului pentru dezvoltarea tricepsului. Se vor executa 4-5 serii de câte 8-10 repetări. Menționăm necesitatea unei consistente încălziri înainte de acest exercițiu date fiind solicitările mari, dar mai ales a anatomiei articulației cotului.

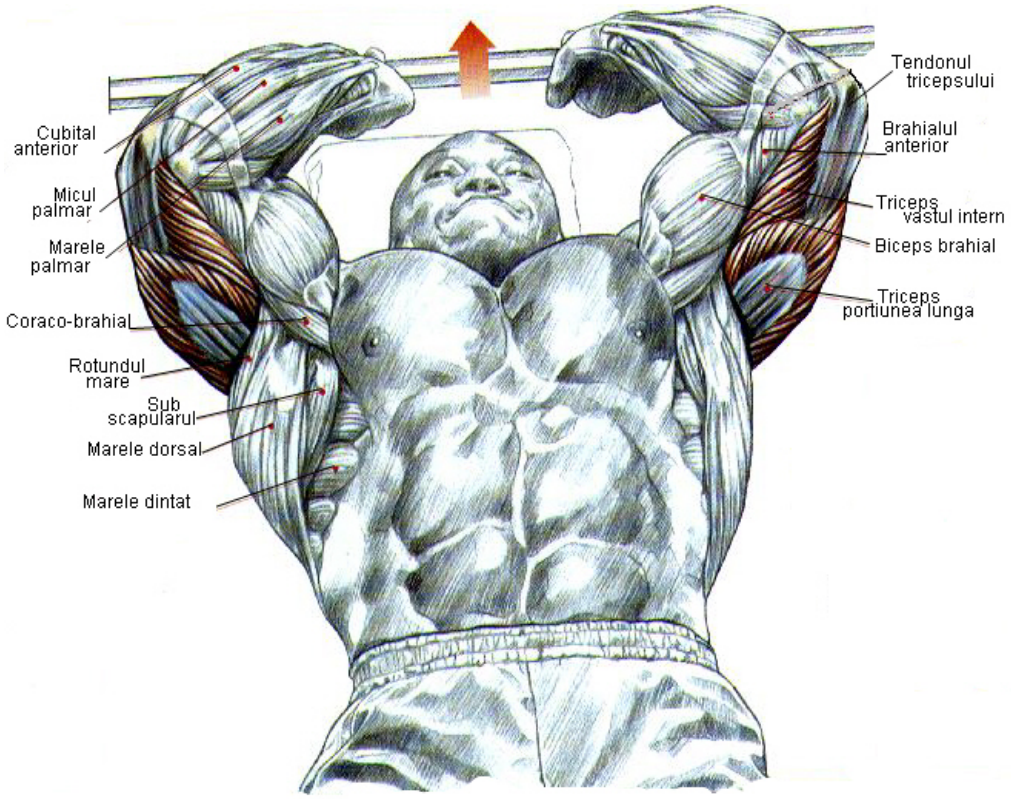


Fig.135

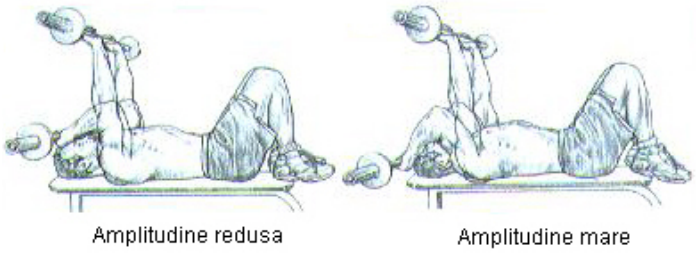


Fig.136

Extensia antebraţelor cu ganterele ţinute paralele. Este de fapt o variantă a exerciţiului precedent cu deosebirea că se execută cu două gantere, şi, mai important, priza pe mânerul ganterei nu este nici pronaţie nici supinaţie; mâna se află în poziţia „0” când radiusul este paralel cu cubitusul (fig.137). Această poziţionare a mâinii reduce considerabil greutatea de lucru cu atât mai mult cu cât apare obligatorie cerinţa paralelismului între braţe. Ganterele se vor coborâ până în dreptul frunţii sau mai indicat, dincolo de creştet. Acest exerciţiu se adresează cu precădere muşchiului Triceps cu cele trei fascicule ale sale: Vastul intern, Vastul extern şi Porţiunea lungă dar are acţiune şi asupra Anconeului, Primului radial şi celui de-al doilea Radial.

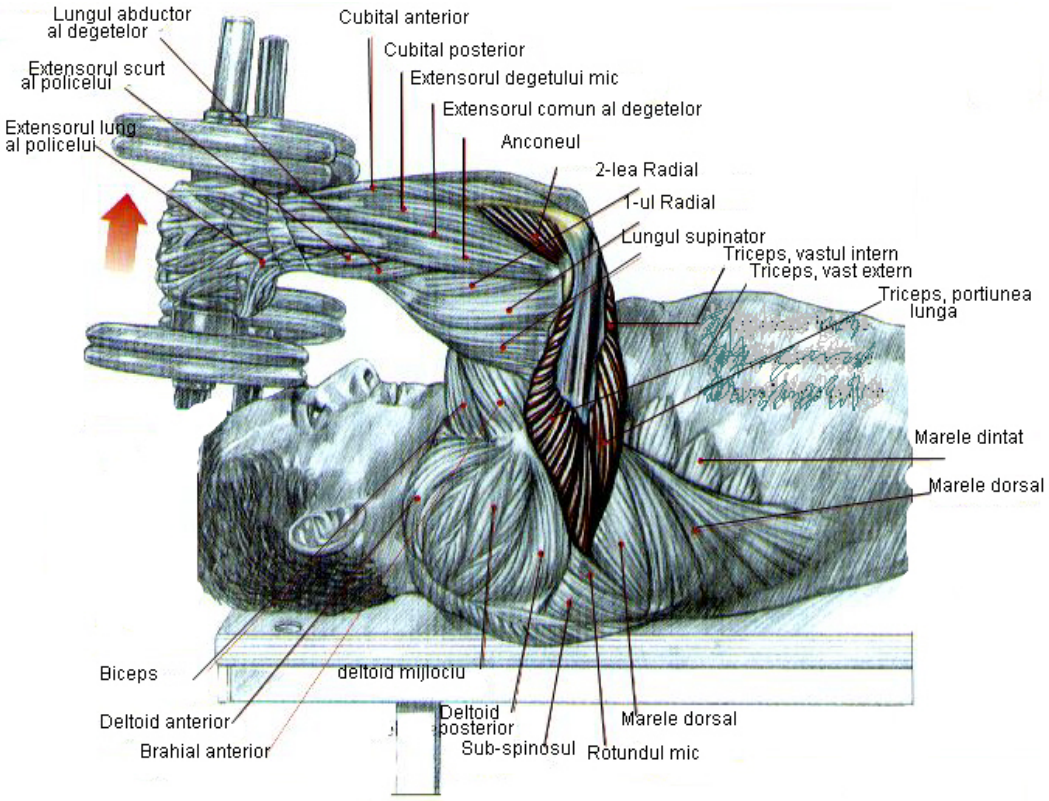


Fig.137

Extensii la verticală cu gantera. Din stând sau şezând, cu gantra deasupra capului, se coboară aceasta prin spatele capului până la nivelul trapezului (fig.138,139). Sunt vizate aceleaşi grupe musculare cu accent însă pe triceps. Exercițiul se execută alternativ, stânga + dreapta şi este considerat şi el un exercițiu de bază.

Fig.138

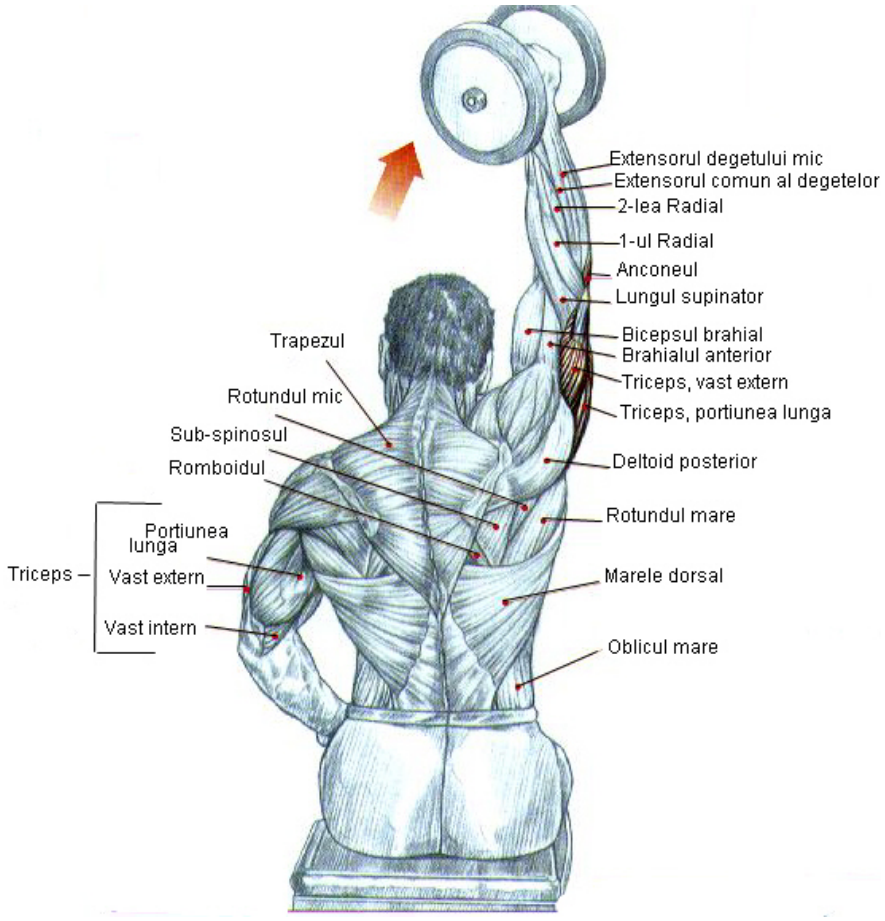


Fig.139

Ca variantă a acestui exercițiu avem execuția cu două mâini (fig.140) cu aceleaşi implicații ca la exercițiul mai sus prezentat; avantajul constă în faptul că se pot utiliza sarcini mai mari.

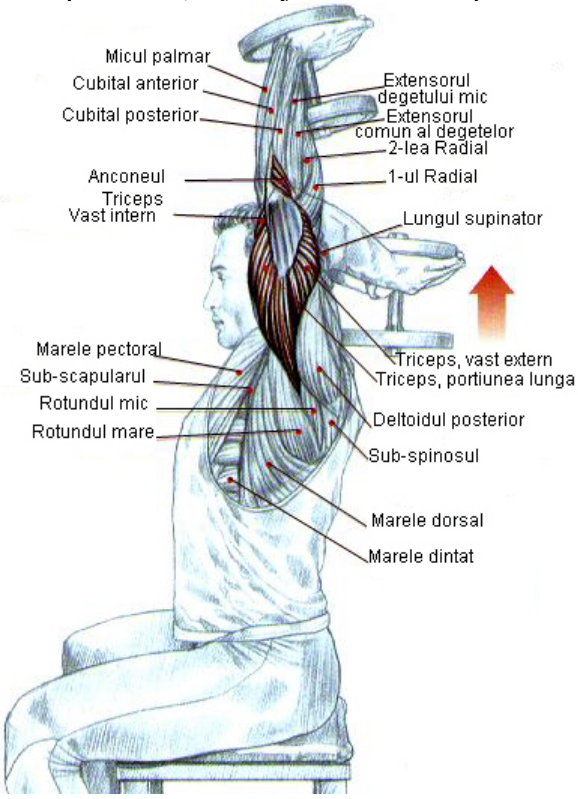
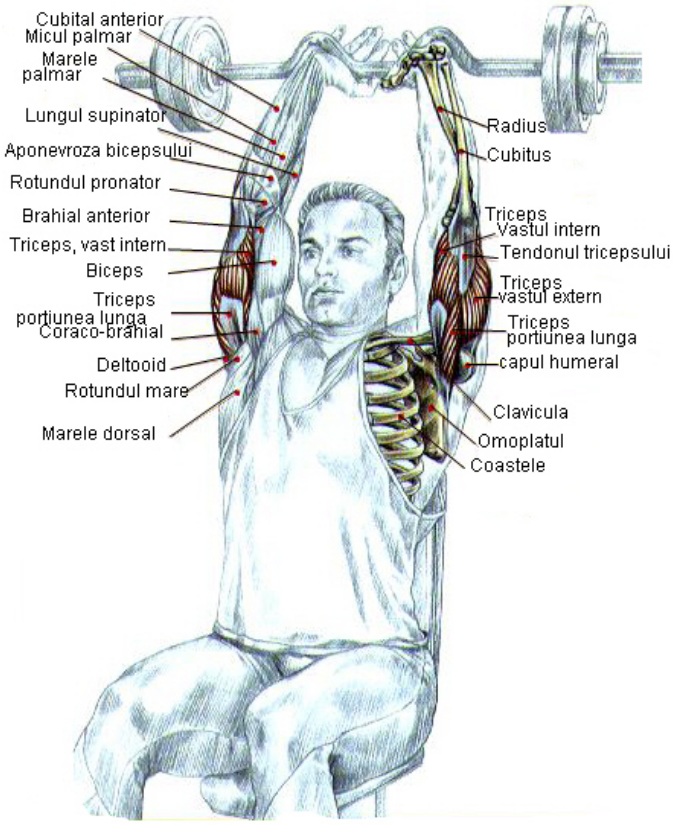


Fig.140 Vedere frontala

Extensia antebraţelor cu bara din aşezat. Pentru acest exerciţiu se va folosi fie o bară dreaptă fie una curbată ca în fig.141, iar poziţia de lucru este şezând cu sau fără spate sprijinit. Mişcarea sosicită intensiv Tricepsul brahial, şi se execută coborând bara de la verticală, prin spatele capului până la ceafă, şi revenire. Se vor executa, ca exerciţiu suplimentar, 3-4 serii de 10-12 repetări.



Executia miscarii

Fig.141

Extensia antebraţului din aplecat înainte, cu gantera. Poziţia de lucru este aplecat cu trunchiul 45° şi cu mâna care nu lucrează sprijinită de un suport sau pe genunchiul corespunzător. Mâna cu gantera face o mişcare din dreptul pieptului până la realizarea coliniarităţii între braţ şi antebraţ (fig.142,143). Şi acest exerciţiu este considerat exerciţiu suplimentar şi se eşalonează în completarea celor de bază. Pentru randamentul exerciţiului recomandăm ca braţul să fie fix, situat lângă torace. Se vor executa 3-4 serii de câte 10-12 repetări.

Debutul exercitiului

Fig.142

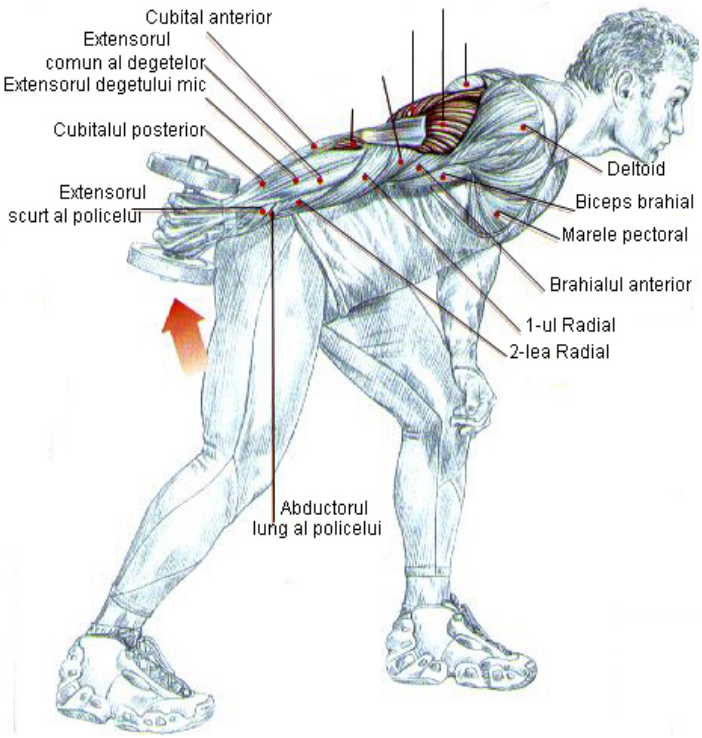


Fig.143

Extensii din sprijin înapoi pe o bancă. Alături de flotările la paralele, extensiile din sprijin înapoi, sunt singurele exerciții de triceps la care se execută flexia brațului pe antebraț; spre deosebire de celelalte exerciții. Poziția de plecare este sprijinit înapoi pe palme depărtate uşor peste diametrul bitrohanterian (fig. 144). Se coboară corpul până când antebrațul se va situa sub un unghi de 90° față de braț sau chiar mai mic, apoi se va reveni la coliniaritatea dintre cele două segmente. Este un exercițiu liber, se execută fără incărcătură, de obicei la finele programului de triceps în 2-3 serii până la refuz.

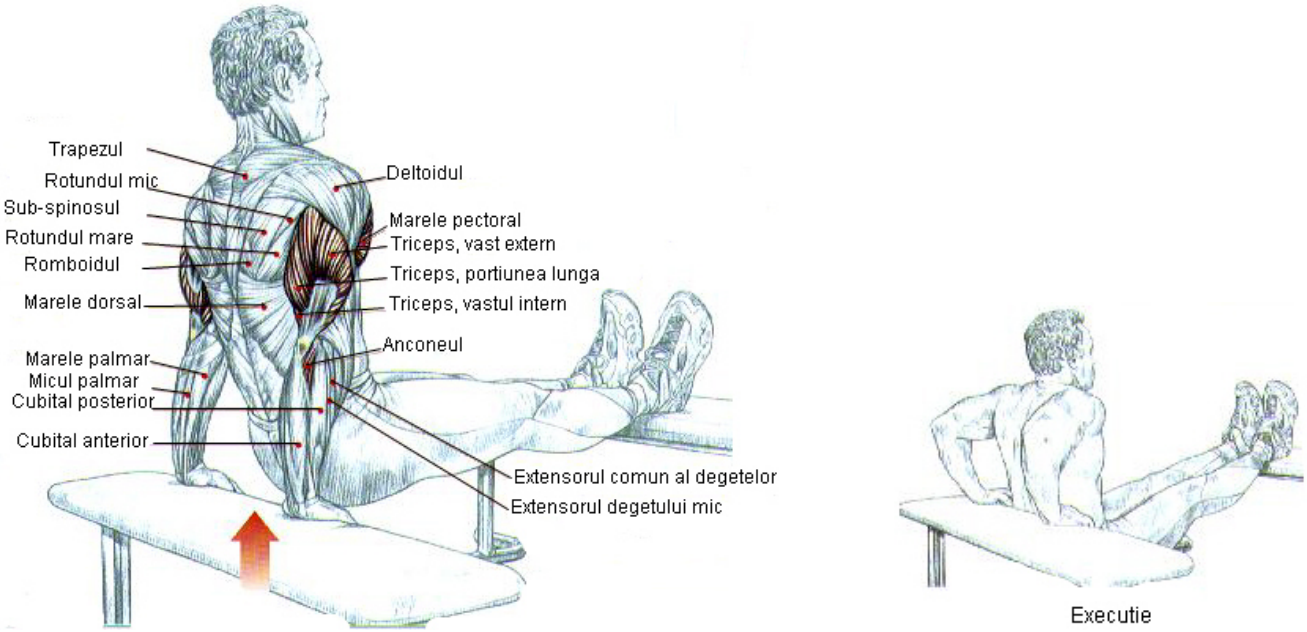


Fig.144

4.10. ***Exerciţii pentru musculatura antebraţelor.*** Şi musculatura antebraţelor, comportă o abordare specială în metodologia de lucru dat fiind gradul mare de antrenament pe care aceste grupe musculare îl au, datorită activităţilor diurne cu caracter aplicativ. Sunt muşchi puternici, deprinsi cu strânsul pumnului, cu transportul de sarcini, cu fel şi fel de mişcări mai mult sau mai puţin grele. Pentru aceasta recomandăm seriile de 20-25 repetări, executate cu greutăţi medii şi sub-medii. Pe cât posibil, pentru eficientizarea programului de antebraţe, acesta nu se va executa la antrenamentu de braţe; cum adeseori se face.

Flexia pumnului cu bara. Din şezând se apucă bara cu priza supinaţie sprijinind antebraţele pe genunchi sau pe o bancă astfel încât pumnii să fie situaţi în afara sprijinului (fig145). Exerciţiul se adresează muşchilor: Marele şi Micul palmar, Flexorul comun superficial şi profund al degetelor, Cubitalul anterior(fig.146)Exerciţiul se va executa în 5-6 serii a câte 20-25 repetări.

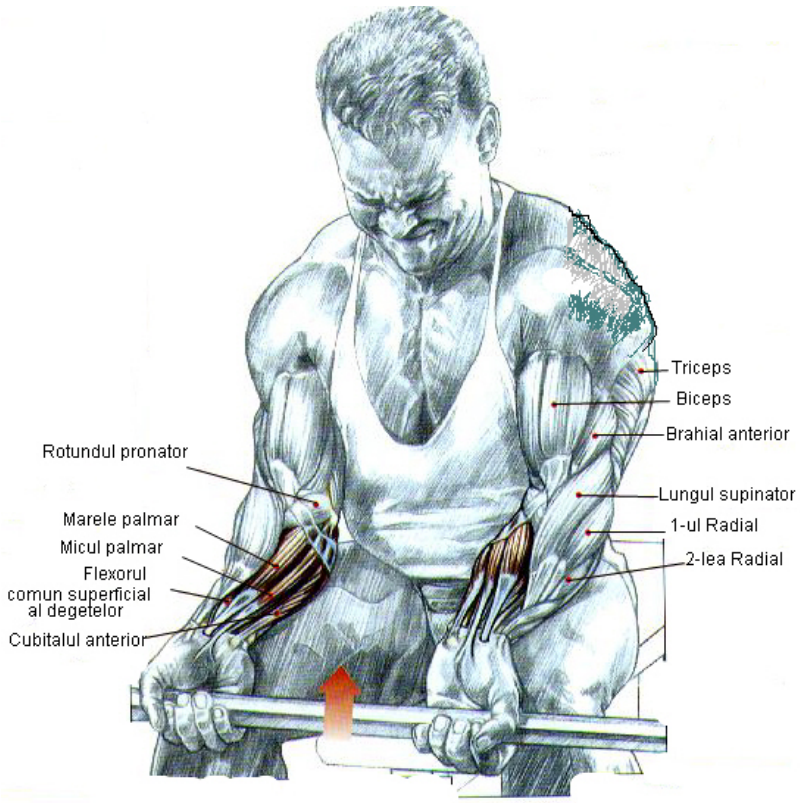


Fig.145

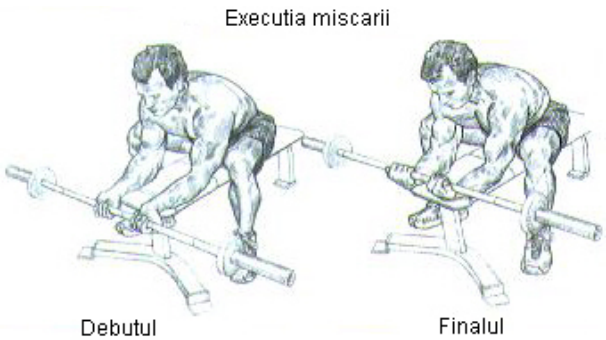


Fig.146

Extensia pumnului cu bara. Din aceeaşi poziţie decrisă mai sus, cu deosebirea că priza va fi pronaţie, se va executa o extensie a mâinii. Ne adresem astfel, muşchilor Extensorul comun al degetelor, Extensorul

propriu al degetului mic, Cubitalul posterior, Primului Radial, Radialul al doilea şi Exensorului propriu al indexului (fig.147).

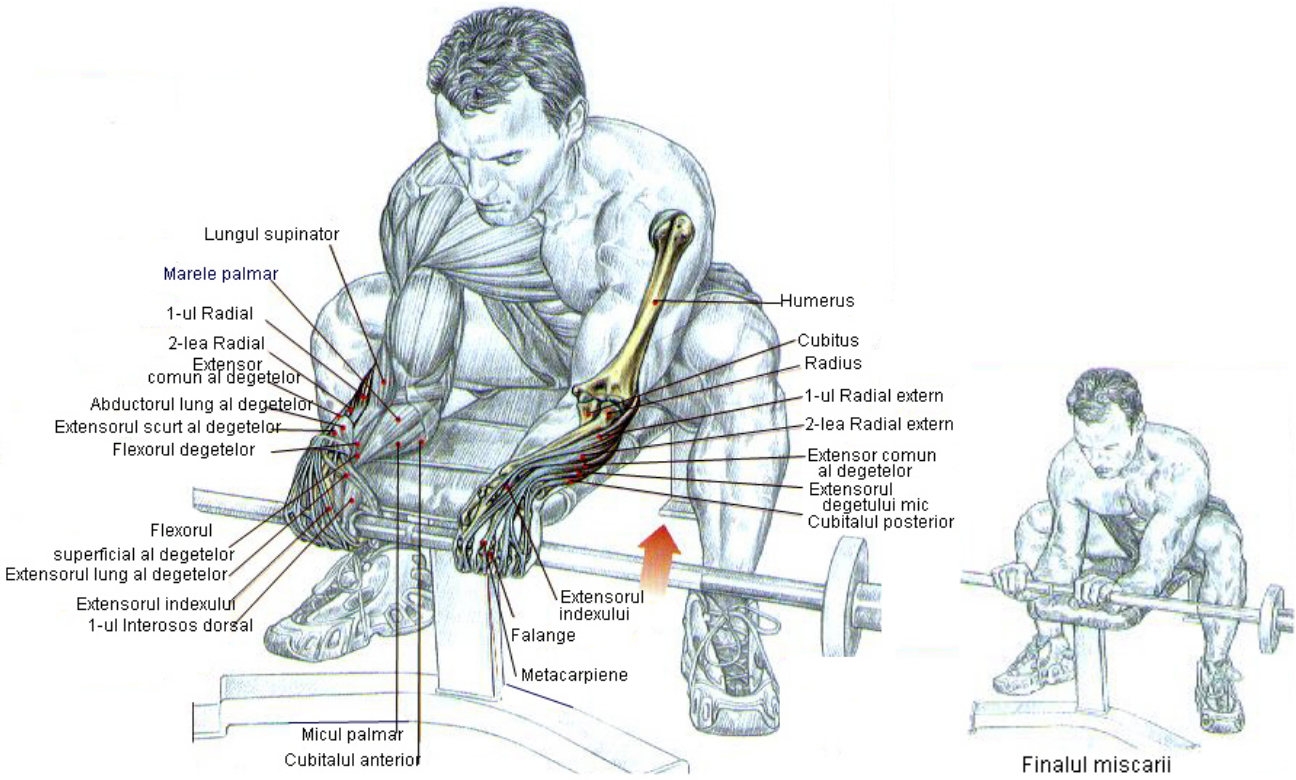


Fig. 147

INDICAŢII METODICE:

- Exerciţiile pentru braţe şi antebraţe recunosc o largă aplicabilitate după un aparat gipsat după o paralizie în urma unui accident vascular cerebral, în urma unor fracturi sau fisuri de humerus, radius si/sau cubitus.
- Deasemeni, toate exerciţiile prezentate mai sus sunt deosebit de utile în perioada de recuperare de după entorse şi luxaţii ale articulaţiilor cotului şi a pumnului.
- Datorită gradului mare de răspuns al muşchilor braţului şi antebraţului la efort recomandăm a nu se exagera cu antrenarea respectivelor grupe musculare; cum dealtfel se observă frecvent în sălile de culturism şi fitness.
- Find grupe relativ mici, bicepsul şi tricepsul brahial se pot foarte uşor supraantrena sau chiar accidenta; fiind destul de des întâlnite dezinserţiile de biceps.
- Sarcinile de lucru vor fi medii (45-55%) şi uşor peste medie (55-65%) astfel încât să permită 10-12 repetări într-o serie.

4.11. **DEFICIENŢELE PERETELUI ABDOMINAL**

Pentru această zonă a organismului avem în vedere, în special, ***abdomenul aton*** cât şi *hipotonia peretelui* abdominal. Această deficienţă poate interesa întregul perete abdominal, şi atunci ne referim la un abdomen proeminent sau hipotonie globală.

Poate fi localizată sub-ombilical, situație care dă naştere abdomenului ptozic. Aparent o problemă nu foarte importantă dar care poate da naştere unor complicații cum ar fi : ptoză viscerală, modificarea traiectului colonului, dificultate în eliminarea dejecțiilor, dureri lombare, lordoză lombară, hernii inghinale şi scrotale, etc.; de asemenea este viciată şi starea de ortostatism.

Este întâlnită la persoanele supraponderale, sedentare sau compensatoriu pentru lordoza lombară.

5.1. ***Exerciții pentru musculatura peretelui abdominal***. În final, ne vom referi la o grupă musculară deosebit de importantă pentru organismul uman; *Abdomenul.* De cele mai multe ori neglijat, ori privit doar din rațiuni estetice, musculatura abdominală îndeplineşte mai multe funcții pentru organism: ajută la staționea bipedă, menține şi securizează zona lombară prin Transverşii abdominali, ajută la menținerea şi protejarea organelor interne, participă la diferite acte şi acțiuni fiziologice (expirație, defecație etc.). Muşchii ce compun peretele abdominal sunt următorii: Dreptul abdominal, Oblicul mare, Oblocul mic şi muşchii Transverşi (fig.148,149).

Acțiunile pe care aceşti muşchi le execută sunt de flexie a toracelui pe coapse şi a coapselor pe torace (Dreptul abdominal), de răsucire şi înclinare laterală (Oblicii, mare şi mic), iar prin inserția lor pe apofizele spinoase ale vertebrelor lombare, muşchii Transverşi mențin şi securizează lordoza lombară fiziologică.

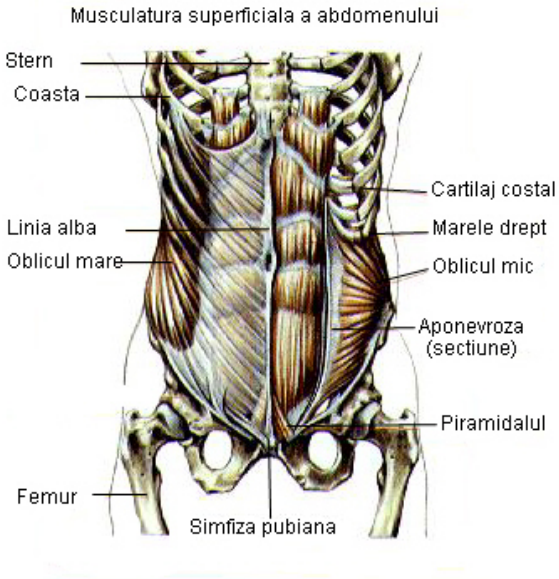


Fig.148

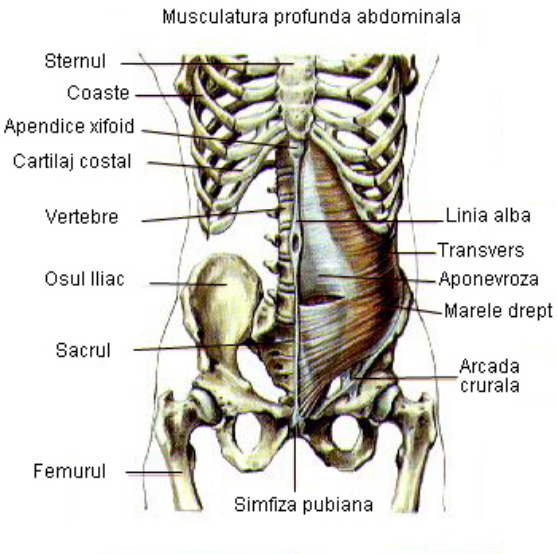


Fig.149

Flexia toracelui pe coapse cu picioarele fixate mai sus decât bazinul. Poziția de lucru este decubit dorsal cu picioarele sprijinite mai sus pe o bancă, sau menținute. Se ridică trunchiul, mişcare însoțită de un expir puternic, eventual se menține un timp, apoi se revine cu spatele la orizontală (fig.151). Poziția mâinilor poate fi la ceafă (fig.150), încrucişate la piept, lateral etc.

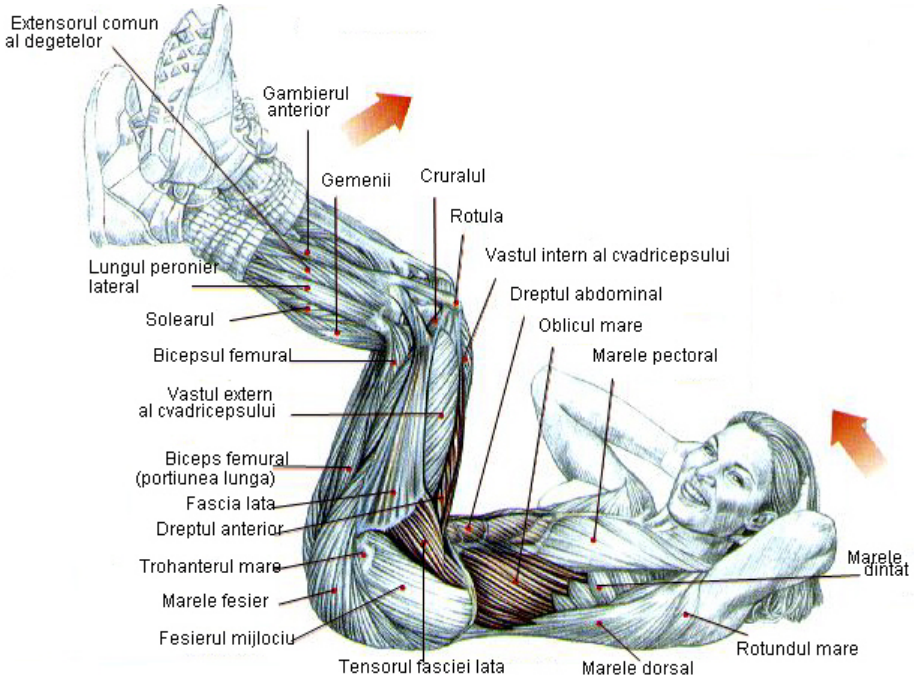
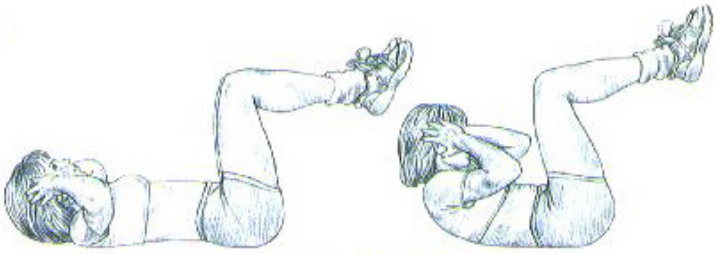


Fig.150



Executia exercitiului

Fig.151

Flexia trunchiului pe coapse cu picioarele la acelaşi nivel cu bazinul. Exercițiul solicită cu precădere muşchii Dreptul abdominal şi Oblicul mare. Modificarea sprijinului picioarelor prin coborârea lor la nivel cu bazinul (fig152,153), face ca Drepții abdominali să lucreze integral, spre deosebire de exercițiul precedent care se adresa porțiunii superioare a acestora. Este considerat exercițiu de bază care se va executa în 5-6 serii până la refuz.

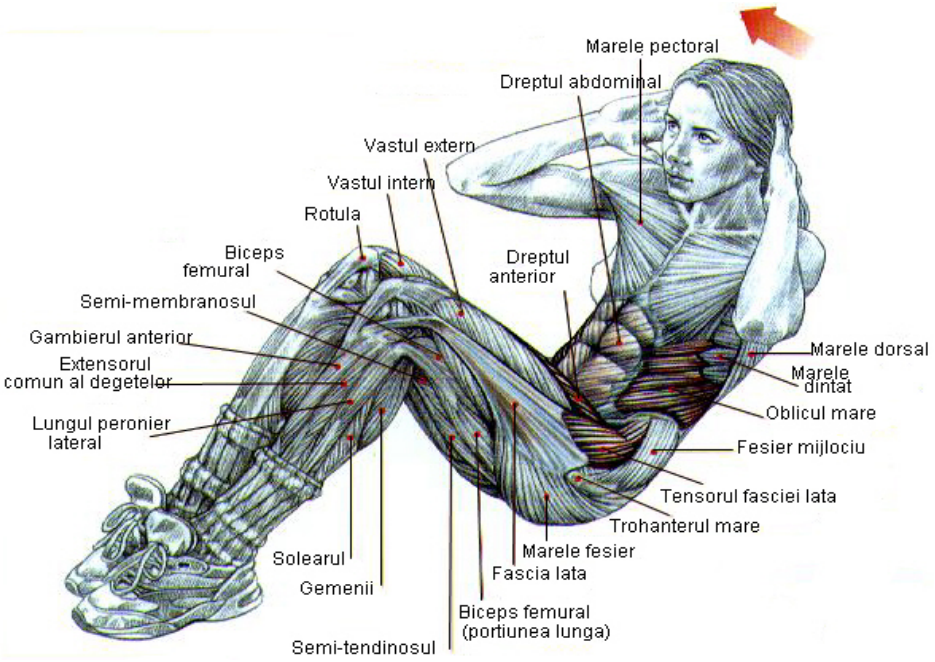


Fig.152

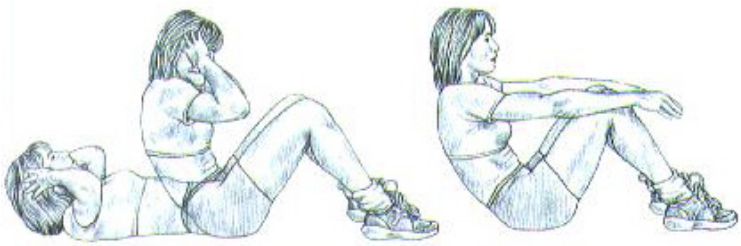


Fig.153

Flexia toracelui pe coapse la banca înclinată. Exercițiul se execută pe o bancă specială destinată lucrului specific pentru abdomen (fig.154). Banca permite o foarte bună imobilizare a membrelor imferioare, o excelentă localizare a travaliului muscular asupra muşchilor: Dreptul abdominal şi a Oblicului mare. Mâinile pot fi menținute la ceafă, încrucişate la piept sau la spate, cu (fig155), sau fără răsucirea trunchiului. În mod normal înclinarea băncii se poate regla, astfel putându-se aborda diferite unghiuri de lucru. Facem o mențiune cu caracter de avertisment, şi anume, exercițiul se va face cu coloana vertebrală în flexie orice posturare a acesteia spre extensie putând aduce prejudicii zonei lombare.

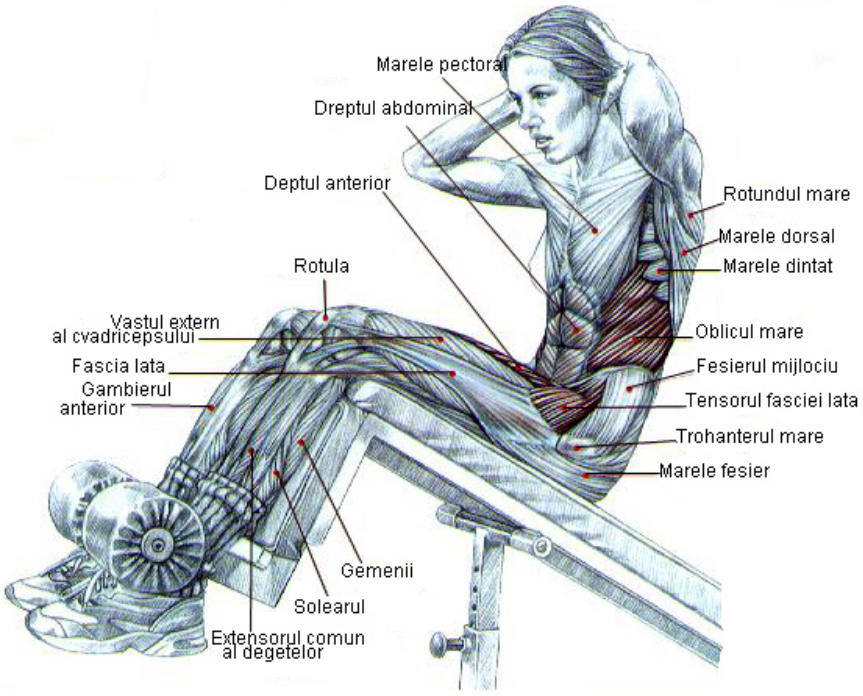
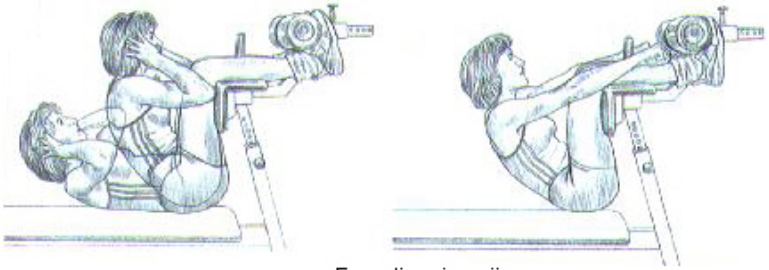


Fig.154

Varianta, cu rasucirea trunchiului

Fig.155

În cazul în care unghiul de lucru creşte la 90° (fig.156), condiţiile de execuţie sunt îngreunate angrenându-se in travaliu şi muşchii: Psoasul iliac, Croitorul, Tensorul Fasciei Lata, Dreptul anterior al cvadricepsului (fig.157). Totuşi ponderea mare o suportă Drepţii abdominali şi Oblicul mare. Această variantă se adresează sportivilor avansaţi.



Executia miscarii

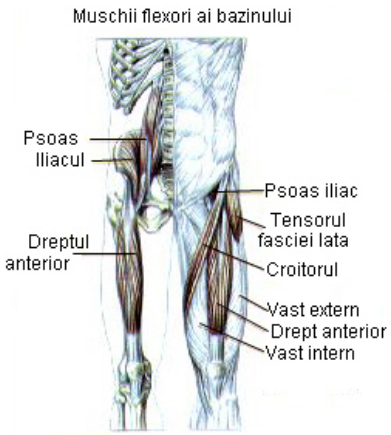


Fig.156

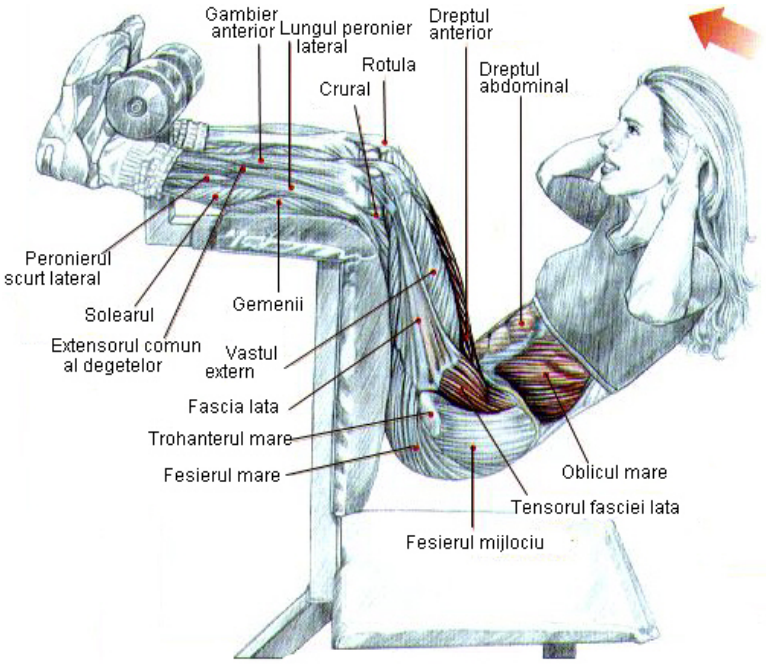


Fig.157

Flexia toracelui pe coapse din stând pe genunchi cu spatele la helcometru.(fig.158) Acest exercițiu are ca „țintă" cei doi Oblici mari şi într-o măsură mai mică, Drepții abdomonali. Este considerat un exercițiu suplimentar care se eşalonează în completarea exercițiilor de bază. Pentru succesul execuției este important ca să se execute o flexie marcantă a coloanei vertebrale (fig.159).

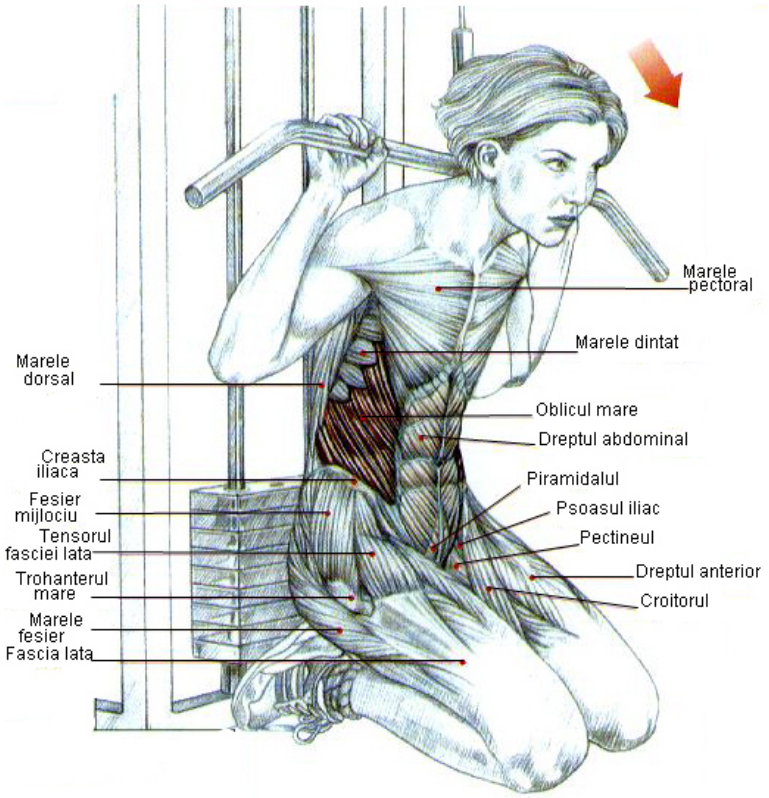


Fig.158

Fig.159

Flexia concomitentă a coapselor şi a toracelui pe aparat specific (Crunch) (fig.160)

Construcţia aparatului prmite apropierea simultană a celor două segmente, toracele şi coapsele. În mod obligatoriu mişcarea se va însoţi de in act respirator activ cu accent pe expiraţie. Este un exerciţiu care solicită Dreptul abdominal, Oblicul mare, Tensorul fasciei lata şi Dreptul anterior al Cvadricepsului; fiind considerat exerciţiu suplimentar. Se va executa în 3-4 serii a câte 15-20 repetări cu greutate medie şi sub-medie. Spunând greutate, ne referim la faptul că aparatul este dotat cu un sistem care permite reglarea sarcinii de lucru, în orice caz, ca indicaţie generală, abdomenul este bine să nu se lucreze cu încărcătură, singura încărcătură fiind nnumăril ridicat de repetări.

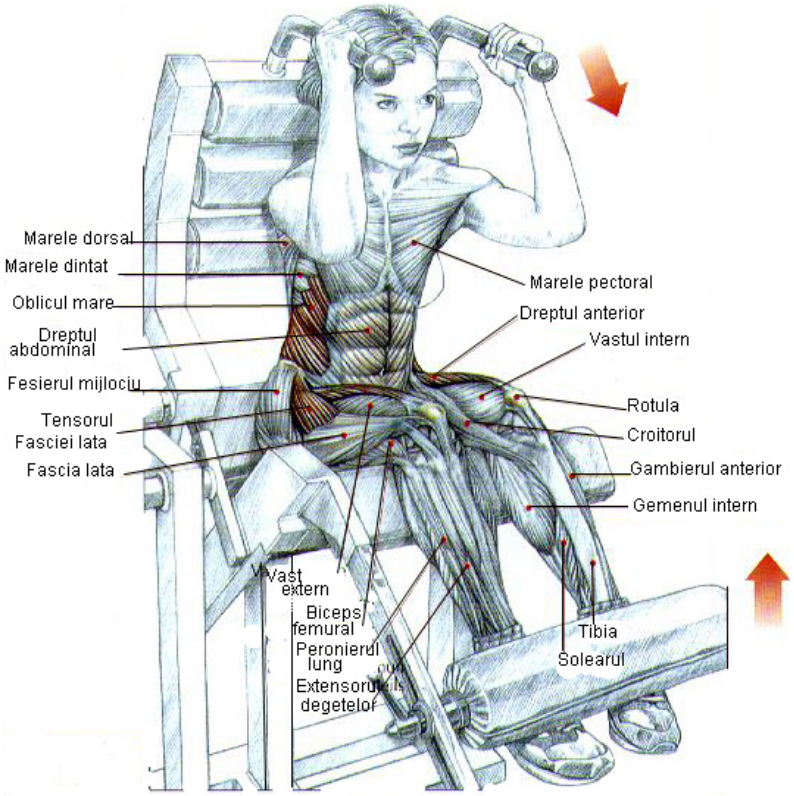


Fig.160

Flexia coapselor pe torace, pe planul înclinat. Este mişcarea inversă decât cea prezentată la exerciţiile precedente şi angrenează porţiunea inferioară (sub-ombilicală) a abdomenului. Musculatura care suportă travaliul este rsprezentată de Oblicul mare, Dreptul abdominal, Tensorul fasciei lata şi Dreptul anterior. Exerciţiul se poate executa pe plan orizontal, dar pentru a îngreuna condiţiile de lucru, şi pentru a efienticiza execuţia, se execută de obicei pe un plan situat la 45-60° (fig.161). Condiţie necesară pentru o execuţie corectă este aceea de a ridica bazinul de pe plan în momentul flexiei. Aceasta rezidă din faptul că Dreptul abdominal are inserţia distală pubisul bazinului. Exerciţiul se poate executa ca exerciţiu de bază în 5-6 serii până la refuz.

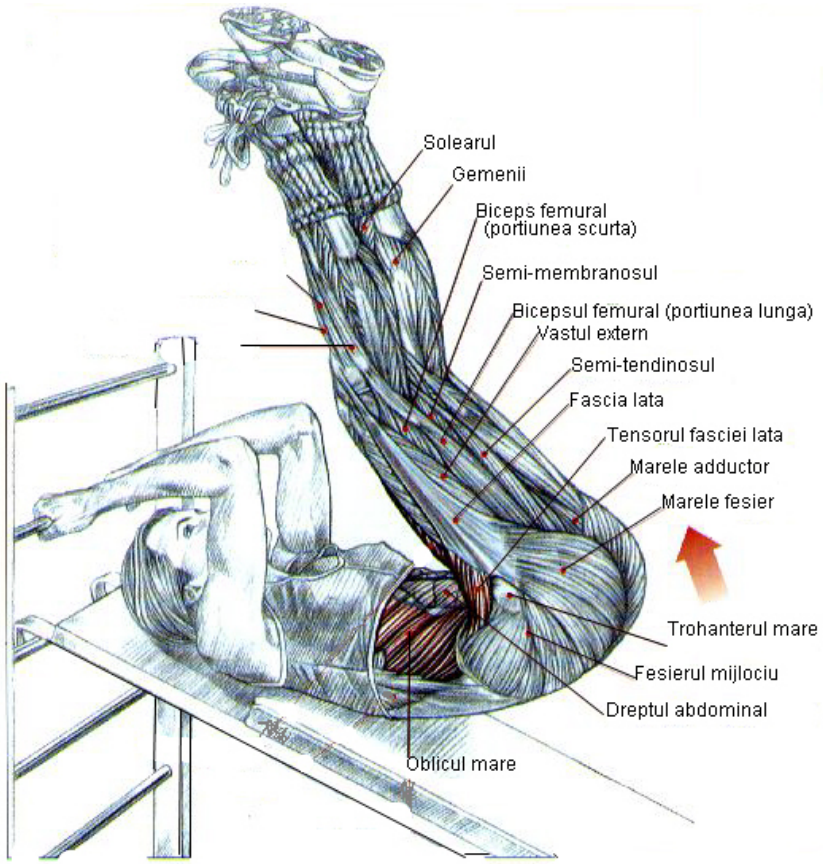
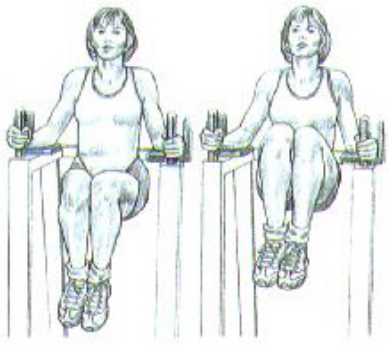


Fig.161

Flexia coapselor pe torace din sprijin pe antebraţe. Exerciţiul se execută la un cadru care permite sprijinirea antebraţelor pe o suprafaţă moale, şi care conferă suficientă libertate membrelor inferioare în execuţie (fig.162,164). Musculatura implicată în efort este reprezentată de Oblicul mare, Dreptul abdominal, Tensorul fasciei lata şi Psoasul iliac (fig.163).



Executia miscarii

Fig.162

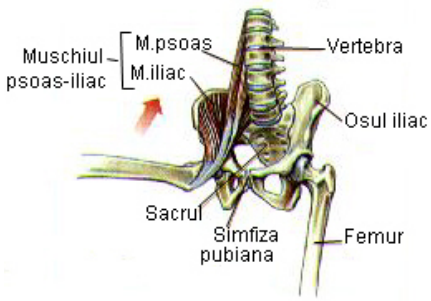


Fig.163

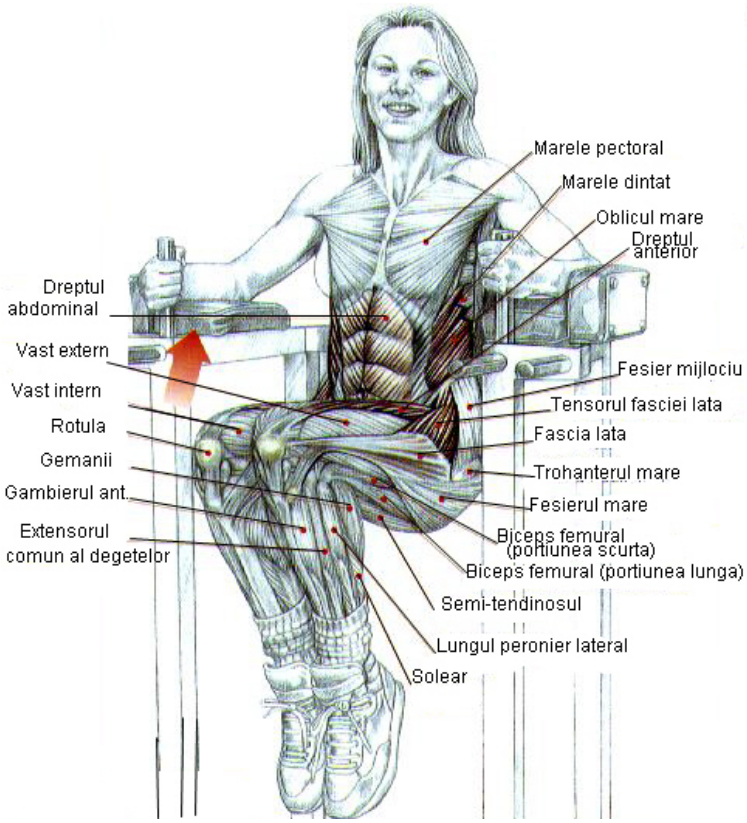
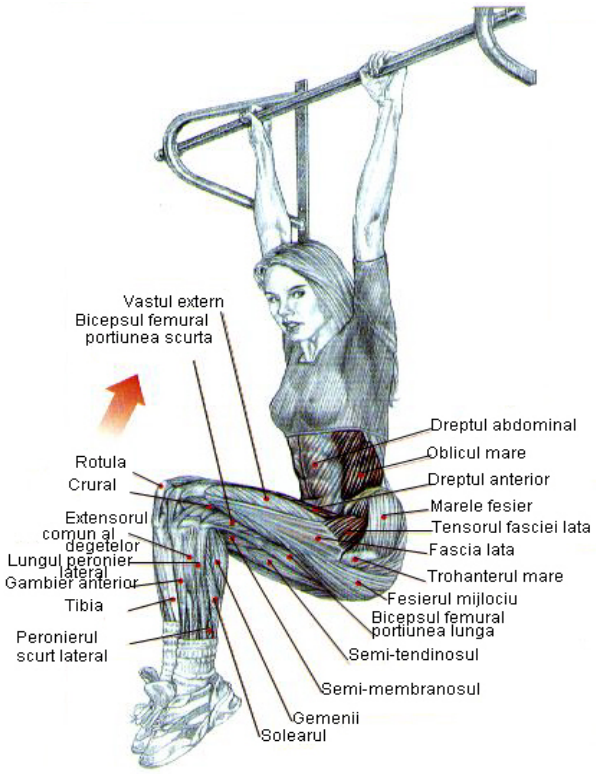


Fig.164

Flexia coapselor pe torace din atârnat. Exercițiul implică şi o bună forță a antebrețelor necesară menținerii în atârnat (fig.165). Mişcarea este simplă, de ridicre a coapselor, cu sau fără flexia genunchilor. Menționăm că, pentru succesul execuției, trebuie să eliminăm pe cât posibil balansul corpului. Musculatura angrenată în efort este: Oblicul mare, Dreptul anterior şi tensorul fasciei lata.



Executia miscarii

Fig.165

Avantajul utilizării acestui exercițiu constă în faptul că execuția este dificilă, fapt care face ca, să se obțină efect bun pe număr mic de repetări. Este un exercițiu care se adresează sportivilor avansați, se execută la începutul progamului de abdomen în 3-4 esrii a câte 10-12 repetări.

Răsuciri cu bara. Din stând (fig.166) sau şezând (fig.167), se răsuceşte trunchiul stânga şi dreapta. Sarcina de lucru este mică, de cele mai multe ori, bara fără încărcătură, pentru a realiza un număr mare de repetări cca. 50-60. *Menționăm că această răsucire nu se face în limita mobilității locale*, ci mişcarea va fi stopată de manieră activă de Oblicul mic şi Drepții abdominali, acesta din dorința de a preveni eventualele accidentări ale coloanei lombare. Se execută 3-4 serii de cca. 50-60 repetări la sfârşitul programului de abdomen

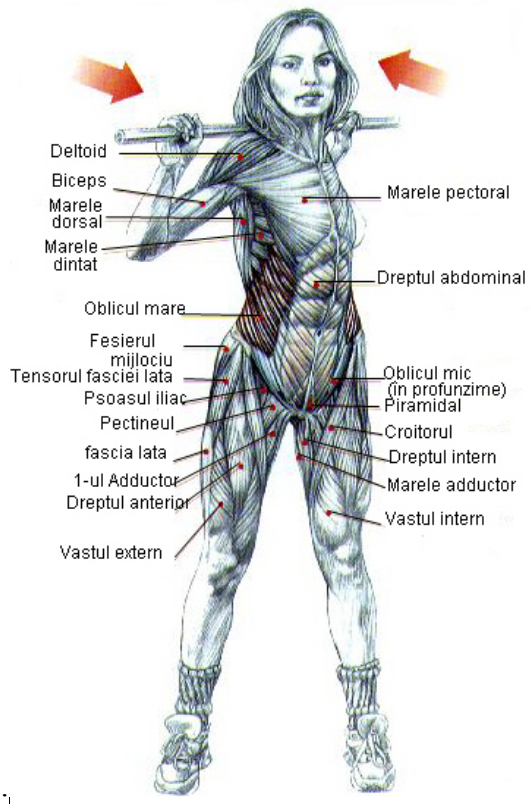


Fig.166

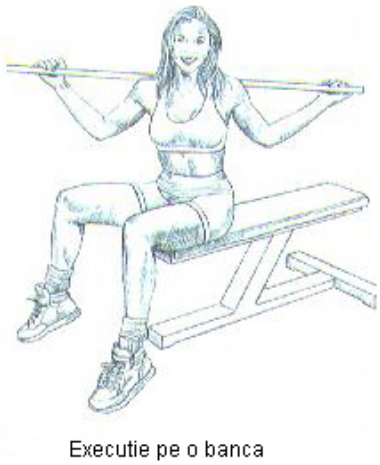


Fig.167

Pentru localizarea efortului în zona taliei, este obligatoriu ca bazinul să fie „fixat". Aceasta se realizează prin depărtarea accentuată a picioarelor atât în poziția „stând" cât şi în cea „şezând".

Înclinări laterale ale trunchiului. Poziția de lucru este „stând" cu o ganteră într-o mână, iar cealaltă mână este poziționată la ceafă (fig.168). Sunt solicitați următorii mușchi: Oblicul mic, oblicul mare, Drepții abdominali şi Marele drept . Mişcarea se va face *doar* în plan frontal cu o amplitudine atât de mare încât să se mențină acest plan al mişcării. O serie va fi compusă dintr-o execuție pentru partea dreaptă, şi una pentru cea stângă. Este un exercițiu suplimentar care se execută de obicei în ultima parte a antrenamentului pentru abdomen în 3-4 serii a câte 30-40 repetări. Greutatea ganterei va fi mică, astfel încât să permită executarea unui număr mare de repetări.

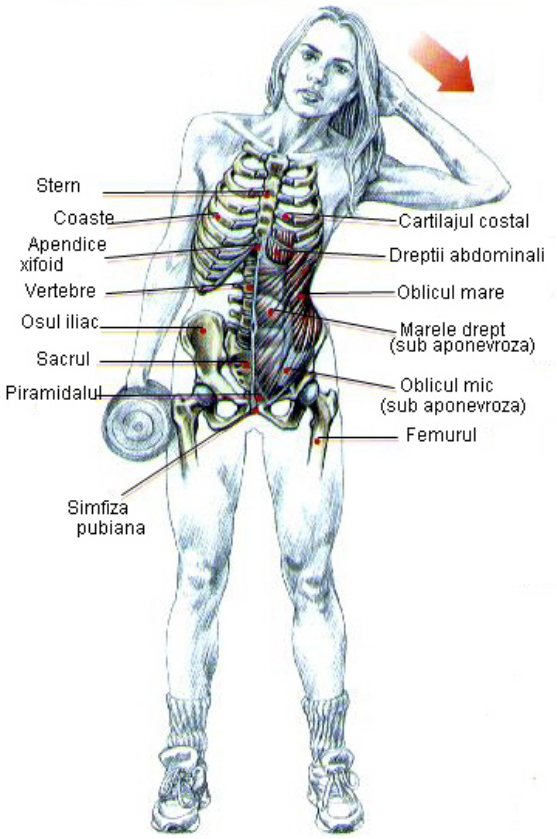


Fig.168

Flexii ale trunchiului din decubit lateral. Exercițiul se execută la aparatul de extensii pentru coloana vertebrală, doar poziția va fi cea de culcat lateral (decubit lateral). Brațele se pot menține la ceafă (fig.169), încrucişate la piept sau la spate. Exercițiul se adesează muşchilor Oblicul mare şi mic, şi Drepților abdominali.

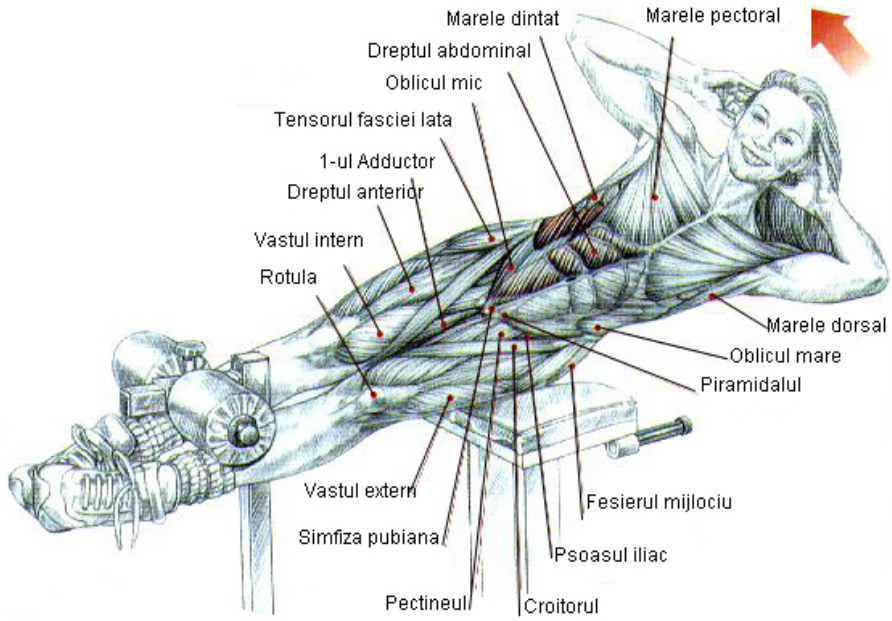


Fig.169

Torsiuni ale coloanei pe platoul rotativ („Twist”). Din stând pe un platou special (rotativ) cu mâinile fixate pe mânere, se răsuceşte bazinul stânga şi dreapta păstrând linia umerilor paralelă cu bara de sprijin (fig.170). Se vor executa 3-4 serii a câte 45-55 repetări la sfârşitul programului de abdomen. Exerciţiul dezvoltă muşchii Oblicul mare şi mic, şi Drepţii abdominali.

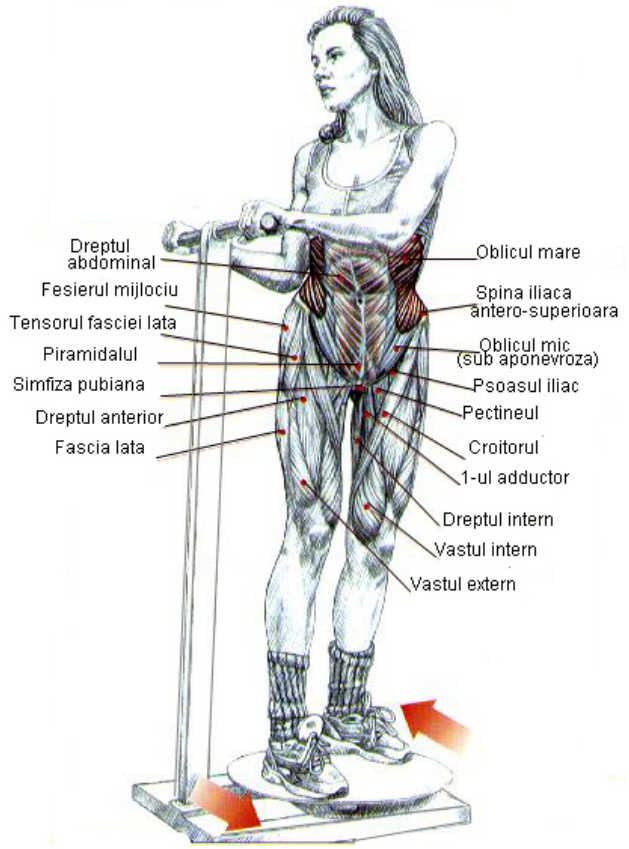


Fig.170

INDICAŢII METODICE:

- Este contraindicat lucru pentru abdomen în următoarele cazuri: hernii abdominale sau perineale, fibroame uterine, chisturi si formaţiuni tumorale ovariene, în perioadele de ciclu menstrual, în cazul ulcerului si al gastritei şi în starea de graviditate dincolo de luna a 6-a.
- *Peretele abdominal se va prelucra întotdeauna doar concentric şi în interiorul segmentului de contracţie.* Astfel se va putea evita distensia abdominală, fenomen des întâlnit, cu atât mai mult cu cât volumele de alimente şi de lichide ingerate sunt mari.
- Exerciţiile de abdomen pot interveni cu succes în următoarele deficienţe şi afecţiuni: abdomenul hipoton, instabilitate vertebrală lombară, lordoza lombară, bazin antevers, constipaţie etc.
- Pentru succesul unui abdomen tonic este obligatoriu ca să alternăm în lucru originea cu inserţia muşchiului, ex. executăm flexia coapselor pe torace la care originea este rebordul costal, zonă de prindere a dreptului abdominal, iar inserţia este pubisul. Desigur ordinea va fi schimbată printr-un exerciţiu de flexie a toracelui pe coapse, la care punctele de origine şi inserţie se vor inversa.
- Abdomenul nu se va lucra cu îngreuieri (gantere sau discuri ţinute în braţe) deoarece, din punct de vedere estetic este de preferat un abdomen suplu şi frumos conturat unuia proeminent şi globulos.

CAPITOLUL 5

Elemente de refacere şi recuperare specifice culturismului

5.1. Alimentaţie şi dietetică specifică.

În efortul specific culturismului, dar şi al altor sporturi care cultivă sub o formă sau alta forţa sub multitudinea ei de tipuri, *cuvântul de ordine* este Proteina. Ea este de fapt o înlănţuire de aminoacizi şi ne interesează în special pentru rolul său plastic de construcţie şi de reconstrucţie a materiei vii în general, şi a muşchiului în special.

Raţia unui sportiv care se antrenează intens cu greutăţi va avea o alură hiperproteică, normoglucidică şi hipolipidică. Spunând hiperproteică ne gândim la valori care variază între 2,5 şi 3,5 g. de proteină pe kg.corp. Desigur pentru o mai bună absorbţie a protinei, dar mai ales pentru a nu o deturna de la rolul său plastic, este necesar să ingerăm şi o cantitate de glucide, de preferat cele de absorbţie lentă. Toată această „goană" după proteină rezidă din faptul că *organismul uman nu are ţesut specializat de depozit pentru proteina ingerată.* Pentru lipide şi glucide insă, aceste depozite există, şi nu de puţine ori foarte bine puse în evidenţă.

Obişnuim să împărţim tot acest aport caloric diurn în două faze distincte şi anume etapa dinaintea efortului – faza ergotropă - şi etapa de după efort respectiv – faza tofotropă- .

FAZA ERGOTROPĂ

Este faza de potenţare energetică a organismului, şi se referă la momentele dinaintea antrenamentelor sau a competiţiilor.

Alimentaţia. Masa dinainte de efort trebuie servită nu mai târziu de 2 ore înainte de acesta. Masa trebuie să satisfacă următoarele cerinţe: să fie hiper-proteică, normo-lipidică şi, categoric, hiper-glucidică. Tenta hiperglucidică trebuie să fie dată în proporţie de 70% de polizaharide (paste făinoase, pâine, cartof, orez etc.) şi de 30% monozaharide (dulciuri, zaharuri).

Vitaminele. Se vor administra doar sub formă de complexe, dar care să conţină în mod obligatoriu grupul de vitamine „B" (B1, B2, B6, B12),vitamina C şi E. Se administrează la masa dinaintea efortului. De preferat a nu se administra unilateral vitaminele, decât sub supraveghere medicală. O menţiune specială pentru vitamina B2 – riboflavina - , care intervine major în metabolismul glucidic, şi facilitează eliberarea celei mai mari cantităţi de energie rezultată din „arderea" glucozei. Necesarul de vit.B2 este de 0,3mg. la 1000 de kcal., dar cantitatea optimă la sportivi poate fi de 2 ori mai mare (0,60 mg.), cu atât mai mult cu cât sportivul este copil în creştere.

Mineralele. Deasemani, mineralele se vor administra şi ele sub forma complexelor la mesele dinaintea efortului. În general ele contribuie la menţinerea echilibrului electrolitic, iar uneori, chiar la randamentul energetic prin compuşii macroergici ai fosforului. O menţiune specială pentru fier (Fe.) care este component al hemoglobinei de care se fixează oxigenul atât de necesar în efortul de anduranţă. Ca atare, considerăm că, carenţele de fier la aceste vârste, nu numai că sunt factori limitativi pentru performanţa sportivă, dar induc şi tulburări de creştere. Calciu (Ca.), Magneziul (Mg.), Sodiul (Na.) şi Potasiul (K) sunt indispensabile pentru efortul de anduranţă, la care este bine ştiut faptul că pierderile electrolitice prin sudoraţie sunt masive (cu atât mai mult cu cât temperatura mediului ambiant este mai ridicată).

Compuşi glucidici. Glucidele sunt cele mai „la îndemână" surse energetice, deşi glicoliza anaerobă începe chiar din primele secunde de efort. Glucidele cu cel mai mare potenţial provin din alimente precum pâinea albă şi integrală, cerealele, dulciurile, fructe etc. Ca produse farmaceutice se pot folosi glucoza pulbere sau

tablete, fructoza, dextroza sau maltodextrina.Toate sunt surse importante de energie (4,1 kcal. în urma oxidării celulare) şi trebuie conţinute în masa dinaintea efortului.

FAZA TROFOTROPĂ

Este faza post efort când ne interesează să refacem pierderile din timpul efortului, şi să punem premisele procesului de supracompensaţie. Pentru aceasta propunem un sens al refacerii principalelor sisteme metabolice.

Metabolismul hidric	→ Metabolismul mineral	→ Metabolismul glucidic	→ Metabolismul protidic	→ Metabolismul lipidic

Sensul este dat de diferitele cantităţi uzate în efort. Deci imediat după efort se va administra o băutură izotonică, chiar uşor alcalină cu concentraţie bună de minerale şi glucide, apoi masa post efort, dar nu mai curând de 1,5 – 2 ore după efort.

Alimentaţia. Masa post efort trebuie să fie normo sau uşor hiper-glucidică, normo sau hiper proteică şi hipo lipidică. Caracterul de hiper în cazul glucidelor va fi dat de suplimentarea carbohidraţilor complecşi dar şi cu suplimentarea celor simpli ce vor proveni din consumul fructelor. Ca şi sarcină principală, masa post efort trebuie să refacă stocurile de glicogen hepatic şi muscular. În ce priveşte proteina trebuie spus că adesea ea va fi suplimentată cu pulberi proteice de concentraţie de min.75% sau direct cu amino acizi la care a fost "desfăcută" legătura peptidică, astfel mai uşor de asimilat.

Vitaminele. Se administrează sub formă de complexe şi în această fază dar doar la masa de după efort şi nu imediat după efort. O menţiune specială pentru vitamina C care influenţează metabolismul glucidic favorizând reformarea depozitelor de glicogen hepatic. Deasemeni este apreciată şi pentru valenţele sale antioxidante şi de înlăturare a stărilor de oboseală. Se consideră că 65-75mg./zi este o doză normală pentru nesportivi, la sportivi ajustarea de vit. C poate atinge valori de 500-1000mg./zi. Este de preferat să se administreze în doze mici şi repetate, ştiut fiind faptul că vit. C este hidrosolubilă şi o bună parte este preluată de aparatul excretor.

Mineralale. Foarte importante pentru faza trofotropă deoarece efortul sportiv a „sărăcit" depozitele, iar pe de altă parte eliminarea excesivă prin lichid sudoral s-a făcut în cantităţi masive. Rămân valabile şi la acest nivel complexele de minerale care să conţină cantităţi bune de Ca, Mg, Na, K. Celelalte minerale, Vanadiul, Molibdenul, Cromul, Manganul etc. se preiau în cantităţi suficiente din alimentaţie, necesarul find oricum extrem de redus. Mineralele pot fi administrate imediat după încetarea efortului, uneori chiar intra-efort, dar este bine ca ele să fie conţinute deja într-o băutură izotonică bucurându-se astfel de o mai bună permeabilitate.

Compuşi glucidici. Şi aceştia pot face obiectul administrării imiediat post efort, dar trebuie să fie de absorbţie rapidă din familia „oze-lor": dextroză, glucoză, fructoză, şi ele conţinute într-un „coktail" izotonic. Pentru faza a doua, la masa de după efort, se va face apel totuşi şi la glucide de absorbţie mai lentă de tipul polizaharidelor, punându-se astfel premisele stării de supra-compensaţie.

În continuare facem menţiunea că cele două categorii de produse ergotrope şi trofotrope nu pot fi sub nici o formă separate de contextul alimentaţiei, mai ales la sportivii tineri.

5.1.1. *PROTEINELE*

Proteinele sunt substanţe alcătuite din lanţuri de aminoacizi, legaţi intre ei. Proteinele din alimente sunt prelucrate în procesul de digestie, rezultând aminoacizii componenţi, in formă liberă sau legaţi câte 2-3, forme în care se absorb în organism şi constituie principala baza a construcţiei structurilor

organice- în special țesut muscular, osos si conjunctiv, dar intră şi în compozitia enzimelor, a anticorpilor, a celulelor, hormonilor proteici. In anumite situații (lipsa carbohidraților din sânge în timpul exercițiilor intense pe o durată mare-2 ore si peste) proteinele pot fi folosite şi ca sursă de energie, adică sunt descompuse până la glucoză de ciclul "Krebs"si arse. De asemenea, dacă există un surplus de proteine, corpul nu le poate depozita si de aceea le transformă în grasime. Proteinele aduc in organism aproximativ 4 kcal. pe gram. Ce este balanța azotată? Proteinele (aminoacizii care compun proteinele) conțin 16% Azot. Deci atunci când mâncăm proteine ingerăm si azot. Balanța azotată este diferența intre azotul introdus in organism şi cel eliminat prin urină. Pentru a acumula masă musculară trebuie să avem in primul rând o balanță azotată pozitivă, adică sa ingerăm mai mult azot decâat eliminăm.

Sursele si tipurile de proteine

Sursele de proteină care au toți cei 8 aminoacizi esențiali se numesc proteine complete.Acestea sunt proteinele de origine animală. Vegetale nu conțin toți aminoacizii, de aceea, pentu asigurarea tuturor aminoacizilor, trebuie să mâncăm suficiente proteine de origine animală, sau să combinăm diferite surse de proteină vegetală. Cele mai importante surse de proteină animală sunt: carnea, organele, peştele, ouăle, laptele si derivatele. Pe lângă acestea mai se poate folosi şi soia, care, insa, este deficitară la un anumit aminoacid, metionina. Sursele de proteine se clasifică după mai multe criterii, cu scopul de a le departaja din punct de vedere al utilitații lor pentru organism..

- **Proteina din lapte**

Este destul de ieftină şi are un profil de aminoacizi foarte bun. Problema este ca laptele conține si un glucid, lactoza, care nu este bine digerat de toată lumea. O altă problemă sunt si grăsimile din lapte (cca.3.4-9%).

- **Zerul**

Proteinele extrase din zer sunt ieftine (zerul este un produs rezidual la fabricarea branzei) şi în acelaşi timp au un profil de aminoacizi foarte bun, rezultând o valoare biologică mare, absorbție foarte bună, creştrea anabolismului, stimularea sistemului imunitar etc. Problema este că se absoarbe prea repede, ceea ce poate determina irosirea lor, in locul utilizarii pentru constructia de proteine. Proteinele de zer sunt ideale după antrenament si dimineața, dar trebuie consumate mai frecvent decât alte tipuri de proteină.

- **Caseina**

Este partea proteinelor din lapte care ramâne în brânză în urma coagulării. Ea se absoarbe mai lent decât zerul, fiind ideală înainte de culcare sau când distanța intre două mese este mai mare.

- **Colostrum**

Este laptele secretat in primele 48 de ore dupa naştere. Se utilizează de obicei colostrumul bovin (provenit de la vaci) şi este deosebit de valoros deoarece este una dintre cele mai complete formule nutritive şi care conține şi un factor de creştere. Dezavantajul este conținutul masiv de grăsime (8-12%)

- **Carnea**

Pieptul de pui şi de curcan este o sursă bună de proteină fara grăsime. Dar spre deosebire de zer sau soia, nu oferă şi alte beneficii speciale pentru sănătate. La fel si carnea de pore, adesea prea grasă pentru a fi inclusă in dieta specială a unui culturist, sau a oricui care vrea sa aibă o alimentație sănatoasă. Totuşi, părțile cele mai slabe din carnea de pore sunt foarte sănătoase, ele conținând foarte puține grăsimi saturate. Carnea de vită, nu este asa de grasă precum cea de pore, şi mai conține şi Fier, care este un element crucial in transportul oxigenului. Fierul conținut in carnea de vită este mai uşor absorbabil decât cel care se găseşte în plante.

♦ **Soia**

Se consideră în general că proteinele din plante nu ar fi utile pentru construcția de masă musculară; din moment ce nu conțin toti aminoacizii esențiali. Acest lucru este adevărat, cu o excepție: proteina de soia. Dintre sursele de proteine vegetale, soia este de departe cea mai completă. Dupa ultimile cercetări, soia este considerată la fel de bună precum ouăle şi caseina, si chiar mai bună decât carnea de vită.

În studiile efectuate, administarea de proteină de soia, în cantiatate de 1,5 grame pe kilogram/corp, a dus la o creştere a masei musculare şi la o diminuare a stratului de grăsime, concomitent cu îmbunătățirea activiatii glandei tiroide. În studii efectuate pe animale, s-a constatat că proteina de soia inhibă dezvoltarea țesuturilor tumorale, în special datorită conținutului in Isoflavone si antioxidanți. De asemenea, consumul de proteină de soia reduce colesterolul rău, prevenind astfel afecțiunile cardiovasculare.. Proteinele din soia prin conținutul lor de Isoflavone previn catabolismul si măresc secreția de testosteron, pe lângă efecte pozitive asupra sistemului circulator. Singura problemă a proteinei de soia este aceea că nu conține în cantități suficiente aminoacidul Metionină. Acest lucru se poate compensa fie prin adăugarea de metionină la suplimente de către fabricant, fie prin suplimentarea cu metionină separat. În ultimii ani au apărut tot felul de produse pe baza de soia, de la lapte si branză, până la hamburger!. Soia nu este indicată femeilor, mai ales celor cu un istoric de neoplasm mamar in ascendență.

♦ **Ouale**

Un ou de mărime medie conție aproximativ 7 grame de proteine, impărțite aproximativ egal între albuş si gălbenuş. Gălbenuşul conține si grăsimi, colesterol, lecitina, vitamine, minerale, pe când albuşul conține doar proteină si apă. De aceea albuşuruile de ou sunt o sursă foarte bună de proteine in special in dietele de diminuare a stratului adipos, pe când ouăle întregi sunt de evitat în acest caz. Ca aliment, considerăm oul, drept unul dintre cele mai complete, cu o mare valoare biologică. Totuşi, ținând cont că albuşul este un puternic mediu şi factor alergogen, recomandăm ca să nu se folosească abuziv în diete, dar de fiecare dată să fie proaspete.

♦ **De câte proteine are nevoie corpul nostru ?**

Necesarul de proteine depinde de mai mulți factori: vârsta, greutatea corporală, efortul fizic depus, starea de sănătate, biodisponibilitate, apartenența la o grupă sanguină sau la alta. Nou născuții si adolescenții in creştere, precum si femeile insărcinate au un necesar de proteine crescut, precum si cei care se recupereaza dupa o diferite afecțiuni sau în stările post operatorii. în general, pentru adulți se recomandă un consum proteic dupa urmatorul tabel :

Tipul de efort	**Necesarul de g/kg.corp/zi**
Sedentar	0,88 g
Efort moderat	1,1-1,3 g
Efort intens	1,5-2 si peste g

Proteinele sunt folosite la reconstrucția țesuturilor după antrenament, deci doar consumul de proteine in exces nu va duce la o creştere musculară pe termen lung, antrenamentul fiind stimulul care determină îngroşarea fibrei musculare ale muşchiului pe care urmărim să-l dezvoltăm. Se ştie că anabolismul proteic este crescut si la 24-36 de ore după antrenament, deci corpul are nevoie de mai multe proteine pentru a creste. În timpul perioadelor de antrenament mai intense trebuie să creştem consumul proteinelor, iar in perioadele mai lejere acesta ar trebui scăzut, pentru a preveni anumite efecte negative ale consumului exagerat de proteine. În general consumurile mari protină conduc la acumulări masive de

uree şi *acid uric*, câteodată chiar cu depuneri de *urați* pe suprafețele articulare (guta).Aceste fenomene sunt specifice persoanelor sedentatre care ingerează o cantitate mare de proteină zilnic.

- **Câtă proteină poate absorbi corpul nostru ?**

Deşi cifra de 30-35 de grame de proteine la fiecare 3 ore se vehiculează de ceva timp, nu există dovezi care să o susțină. Normal că există o limită superioară a absorbției proteinelor, dar ea este mult mai mare. Se ştie că toate proteinele sunt absorbite la nivelul intestinului subțire, in intestinul gros neexistand proteine de origine alimentară, şi că absorbția ține şi de o biodisponibilitate, de un echipament enzymatic specializat în degradarea proteinei (proteinaza). Studii efectuate au aratat că până şi persoane sedentare pot absorbi mai multe sute de grame de proteină pe zi. Oricum absorbția proteinelor depinde de sistemul digestiv si hormonal al individului. Sistemul digestiv are capacitatea de a metaboliza frecvent proteinele, deci iată o soluție: împarte numărul de grame de proteină care este programat pentru ziua respectivă la numarul de mese si o să ai un rezultat. Acesta este numarul de grame de proteină pe care trebuie să îl mănânci la fiecare masă. Ar fi bine să adaugi ceva in plus. Deci să presupunem sa sunteți un sportiv de 100 de kilograme, si intr-o perioada de antrenament intens.

Aveți nevoie deci de 200 de grame de proteină pe zi, cel putin. Dacă ingeraţi 6 mese, este nevoie la fiecare masă de aprox 34 de grame de poteină. În perioadele de antrenament mai intens această cantitate se poate chiar dubla. Culturistii profesionisti mănânca până la 600 de grame de proteină pe zi, şi chair mai mult. Ideal ar fi să mâncăm la fiecare trei ore, sau chiar mai des dacă folosim şi suplimente nutritive proteice.

- **Când ar trebui sa mâncăm proteinele ?**

Pentu a avea o balanță azotată pozitivă, este clar ca trebuie sa mâncăm mai multe proteine decat eliminăm. Studiile au arătat că după exercițiile fizice, sinteza proteinelor musculare este crescută timp de mai multe ore si chiar zile (până la 36 de ore). Deci proteinele trebuie administrate cât mai constant, şi în cantități cât mai mari, chiar şi in zilele de pauză. De fapt în aceste zile se produce cresterea musculară. Se consideră că in general, 30-40 de grame la fiecare 3 ore ar fi de ajuns. La masa de imediat de dupa antrenamet si de dimineața, se beneficiază de un profit hormonal favorabil şi deci se poate mări cantitatea. Culturiştii profesionişti mănâcă mult mai mult, chiar şi 100 de grame la o masă.

- **In concluzie, ar trebui respectate regulile următoare:**

1. Creşterea musculară se bazează pe proteine. Atât proteinele cât si caloriile totale sunt cele care hotărăsc daca te vei afla intr-o stare anabolică cau catabolică. Chiar dacă mănânci mulți carbohidrați si grăsimi, fără proteine nu vei avea parte de creştere musculară.

2. In condiții de antrenament intens trebuie să mănânci cel puțin două grame de proteină pentru fiecare kilogram de corp in fiecare zi.

3. Dacă eşti ectomorf (acumulezi greu greutate şi masă musculară), poate fi necesar să creşti consumul de proteine la 3 grame pe kilocorp pe zi.

4. Mănâncă ceva proteine la fiecare masă, şi incearcă să asiguri peste 30 de grame de proteine la fiecare masă, pentru a atinge totalul stabilit. Dacă nu reuşeşti să asiguri din alimente necesarul de proteine, apelează cu incredere la suplimente, ele nu au efecte negative.

5. Proteinele ar trebui să fie de origine animală. Asta nu inseamnă ca vei renunța la vegetale. Vegetalele iți aduc micronutrienți importanți, fibre alimentare etc.

5.1.2. *GLUCIDELE*

Carbohidraţii sau glucidele sunt substante folosite de organism cu precădere ca sursă de energie. In special muşchii si creierul au nevoie de carbohidraţi pentru a-şi satisface nevoile energetice momentane si de durată. Şi în timpul eforturilor anaerobe (exerciţiile cu greutăţi, de intensitate mare) se consumă carbohidraţi, iar cantitatea disponibilă afectează direct capacitatea de energie si anduranţa. Un gram de garbohidraţi degajă în urma metabolizării aproximativ 4,1 kcal.

- **Necesarul de carbohidraţi**

In general, o persoană care practică în mod regulat exerciţii cu îngreuieri are nevoie de 4-6 grame de carbohidraţi pe kilocorp pe zi. Pentru regimurile de definire musculară necesarul scade la 2-3 grame pe kilocorp pe zi. Aceste cifre pot varia in funcţie de tipul somatic (ectomorfii au neveoie de mai multe glucide), intensiatea antrenamentului si alţi parametri. In general carbohidraţii simpli sunt preferaţi imediat dupa antrenament, in timp ce restul meselor ar trebui să conţină, preponderent, carbohidraţi cât mai complecşi, în forme cât mai naturale, neprelucrate termic. Deşi sunt populare dietele de slăbire fără carbohidraţi, acestea s-au dovedit in timp contraproductive, generand chiar probleme de sănătate. În cazul lipsei carbohidraţilor din alimentaţie, organismul va descompune proteine pentru a fabrica glucoza.

Deci vei pierde masa musculară. Carbohidraţii din alimente sunt descompuşi şi absorbiţi sub forma de monozaharide (de ex. glucoza, fructoza), care apoi sunt transformate in *glicogen*, glucidul de rezerva, depozitat in ficat si muschi.

- **Tipuri de carbohidraţi**

Carbohidraţii se clasifică după complexitatea formulei chimice şi după raspunsul insulinic pe care îl produc în organism. În momentul când în sânge creşte nivelul de zahăr (glicemia sanguină), pancreasul secretă insulina, hormon cu rol complex de transport al substantelor nutritive şi de reglare a nivelului de zahărului din sânge. Această capacitate de a genera un raspuns insulinic este masurată prin indicatorul numit *indice glicemic.*

- **Carbohidraţii simpli**

Au molecula mai simplă şi nu este nevoie să fie descompuşi prin digestie, ei absorbindu-se rapid si dând un răspuns insulinic puternic. Problema este că după acest raspuns insulinic, nivelul de zahăr din sânge scade mai mult decât este necesar, diminuându-se astfel nivelul energetic şi promovând depunerea de grăsime.

Se clasifica in :

Monozaharide: (sunt cei mai simpli, cunoscuţi şi ca zaharuri, utili in recuperearea imediat de după efort). Monozaharidele sunt : Glucoza (dextroza), este forma care apare in sânge, şi se găseşte in mod natural în alimente. Din digestia celorlalte forme de carbohidraţi rezultă glucoza. Glucoza mai este fabricată din glicogen şi din aminoacizi şi trigliceride (gluconeogeneza). Fructoza (levuloza) este zahărul care se găseşte în fructe si miere, este cel mai dulce dintre zaharuri. Totuşi, fructoza nu are nevoie de insulina pentru a fi metabolizată, având deci un indice glicemic redus. Galactoza, nu se găseşte sub forma liberă, dar combinată cu glucoza formeaza lactoza, conţinută in lapte.
Dizaharidele: reprezintă combinaţia între două monozaharide, dintre care adesea una este glucoza. Sucroza sau zahărul alimentar, este format din fructoză şi glucoză, este cel mai întâlnit dintre glucidele simple, prezent în miere, sfecla de zahăr, trestia de zahăr, sirop de arţar, usturoi etc. Lactoza apare in mod natural in lapte şi este cel mai puţin dulce dintre zaharuri. Intoleranţa la lactoza este o afectiune în care enzima specifică, lactaza, nu este prezentă in cantitaţi suficiente in sistemul digestiv uman. Maltoza este

formată din două molecule de glucoză, sau prin descompunerea prin digestie sau fermentație a altor glucide mai complexe. Sursele de maltoză sunt cerealele, semintele incoltite, berea.

- **Carbohidrații complecsi**

Polizaharidele: cunoscute si drept carbohidrați complecsi (deoarece sunt formate din mai multe molecule simple combinate), polizaharidele ar trebui să constituie cea mai mare parte a carbohidraților din altmentație. Legăturile complexe fac digestia mai lentă, şi deci asigură suportul energetic pe perioade mai lungi de timp, nefavorizând depunerea de grăsime. Amidonul. reprezinta forma sub care plantele in general stochează carbohidrații. Se găsesc in grâu, orez, porumb, cartofi, legume proaspete sau conservate etc. Pentru a se absorbi ele sunt scindate încă din intestin in monozaharide.

- **Fibrele alimentare**

Se găsesc în plante şi au roluri complexe în procesul de digestie. Ele nu sunt digerate de că tre organism(cu mici excepții). Se împart în fibre insolubile în apă (celuloze, hemiceluloze, întâlnite în special în cereale, tărâțe, pâine integrală) cu rol in formarea bolului fecal şi în stimularea peristaltismului (mişcărilor) intestinal(e). Acestea au un impact redus asupra glicemiei, insulinei si lipidelor. Cealaltă categorie de fibre sunt fibrele solubile in apă (pectine, gume, mucilagii, hemiceluloze întâlnite în legume, linte, fasole uscată, mere, citrice, ovăz, orz, rădăcinoase, vegetale, frunzoase verzi), ele formeaza geluri care reține o parte din principiile nutritive din alimentație şi le incetinesc absorbția. Incetinesc golirea gastrică evitând furnizarea unei cantitatți prea mari de glucide spre absorbție intestinului subțire, reducându-se astfel răspunsul insulinic. Dieta rațională ar trebui să cuprindă20-35 de grame de fibre pe zi, cu un raport de 3 la 1 pentru cele solubile. Dieta bogată in fibre asigură un nivel scazut de colesterol, previne obezitatea si alte boli metabolice, hipertensiunea, boli de inimă, constipatia şi neoplasmul de colon etc.

- **Glicogenul**

Face parte din carbohidrații complecsi şi este sintetizat în organism pentru a asigura depozitele de glucide. Carbohidrații din alimentație sunt descompuşi in glucoză, care apoi este recombinată formând glicogenul, care este apoi depozitat in muşchi şi ficat. Carbohidrații in exces, la un moment dat, sunt transformati şi depuşi sub formă de masă adipoasă.

5.1.3 *LIPIDELE*

Numite şi lipide grăsimile sunt substanțe cu roluri complexe in organism, rezerve concentrate de energie protecție termică si solvent pentru transportul vitaminelor liposolubile (A, D, E, K), furnizor de acizi graşi esențiali, fără de care corpul nu poate funcționa. Fără grăsimi nu s-ar putea sintetiza diferite substanțe, printre care şi hormonii; testosteronul de exemplu. Grasimile produc prin "ardere" aproximativ 9,3 kcal.

- **Necesarul de grăsimi**

Din moment ce grăsimile au rolul lor important în organism, ele trebuie consumate in anumite cantități. Însă având in vedere că furnizează 9,3 kcal. pe gram, pot fi un factor important în depaşirea numărului de calorii optim zilnic deci in acumularea de țesut adipos. Pentru acei sportivi care fac exerciții cu greutăți, maxim 15-20% din caloriile zilnice ingerate pot proveni din grasimi.

♦ **Tipuri de grăsimi**

Odata consumate, grăsimile sunt degradate si trasnformate in acizi graşi şi glicerină. Acizii graşi, după structura lor chimică împart grăsimile in: *Grasimi saturate,* se găsesc in produse animale cum ar fi carnea roşie, carnea de pui sau gainã, ouă, lapte si derivate, uleiuri tropicale. Acesta este tipul de grăsime care se depune in artere cu colesterolul "rău",(LDL), contribuind la producerea afecţiunilor coronariene si a unor tipuri de cancer. Se recomandă ca maxim 10% din grăsimi să provină din acizi graşi saturaţi. *Grasimi polinesaturate* se găsesc în carnea de peşte şi în uleiurile vegetate cum ar fi uleiul de floarea soarelui şi de porumb, furnizează acizi linoleic si linolenic, esenţiali pentru organism. *Grasimi mononesaturate* se găsesc in uleiuri vegetale, în măsline şi arahide; ele trebuind să predomine în alimentaţie. Acizii graşi esenţiali Omega 3 si Omega 6 ce formeaza grăsimile polinesaturate si mononesaturate ajută la menţinerea sănătăţii încheieturilor, a părului, pielii şi a nivelurilor hormonale, si chiar a câştigurilor de masă musculară. Dozele recomandate sunt de 5-15 grame pe zi. Se pare ca o sursă foarte buna este uleiul din seminţe de in. *Colesterolul* este un component natural al ţesutului animal. Contrar aluziilor de pe diferite produse vegetale (de exemplu " ulei fara colesterol "), acestea nu conţin si nu au conţinut vreodata colesterol. Colesterolul intra in compoziţia hormonilor, dar in exces, şi in combinaţie cu alţi factori negativi, poate provoca diferite probleme de sanatate, mai ales ale aparatului cardiovascular prin depunerile ce au loc pe vasele de sânge.

Trigliceridele. Provin atât din alimentaţie cât şi din grăsimea depozitată în organism. Ele se imapart in două tipuri: *Glicerina*. Nu este o grăsime, ci un alcool, dar cu proprietăţi asemănătoare atât carbohidraţilor cât şi grăsimilor. Este utilizată în diferite suplimente fără grăsime. *Fosfolipidele.* Sunt grăsimi foarte importante pentru integritatea celulelor, mai ales a celor hepatice, cât şi în transportul celorlalte grăsimi şi ale colesterolului. Probabil cea mai cunoscută şi mai importantă este lecitina, care se găseste in ouă, ficat, soia, alune si germenii de grâu. *Sterolii* sunt grăsimi cu funcţii importante in organism, mai ales in sistemul hormonal. Colesterolul este un sterol, de asemenea vitamina D.

♦ **Surse de grasime**

Cele mai bune surse de grăsime sunt: grăsimea de peşte si uleiurile de măsline, rapiţă si arahide. Neutre pot fi considerate grăsimile din floarea-soarelui şi alte plante. Trebuie evitate grăsimile de origine animală cât si grăsimile prăjite. Se recomanda consumul grăsimilor in forma crudă, nepreparate termic. Consumul grăsimilor este crezut de mult timp ca fiind singurul responsabil pentru surplusul de masă adipoasă a corpurilor noastre. Un segment întreg din industria dietetică s-a format pe premiza că dacă vom reduce grăsimea din alimentaţie, nu ne mai vom ingraşa. Toata lumea, de la dieteticieni până la oameni preocupaţi de sănătatea lor, şi chiar unii culturişti, au căzut plasa acestui mesaj simplist. Unele grăsimi TREBUIE mâncate. Cercetarile demonstrează că, consumarea anumitor grasimi pot ajuta un culturist să păstreze mai multa masa musculară in timp ce este pe regim de slăbire, sa accelereze pierderile de grăsime, să îmbunatăţeasca performanţa sistemului nervos şi chiar să construiască. Există doua tipuri principale de grasime: saturate şi monosaturate. Grăsimile ce sunt monosaturate sunt "bune", în timp ce grăsimile saturate sunt dăunătoare. Aceste etichetări sunt prea simpliste pentru a explica rolul grăsimii în dietă, dar este o modalitate eficienta de a explica sportivilor, ca grăsimile monosaturate sunt "bune", devreme ce acest grup poate avea efecte benefice asupra ţesutului muscular.

Grasimile "rele": grasimile saturate.

Grăsimile saturate tind să fie solide la temperatura camerei. Exemple de mâncăruri ce conţin un grad ridicat de grăsimi saturate includ untul, grăsimile din carne şi (surprinzator !) uleiurile obţinute din cocos si palmieri. Acestea sunt grăsimile care ingraşă şi trebuie restricţionate sau eliminate din dietă. Sportivii culturişti nu au nevoie să consume grăsimi saturate. De fapt, o dietă fără grăsimi saturate ar fi sănătoasă dar nerealistă, ţinând cont că se găsesc în aproape orice tip de carne. Scopul ar trebui să fie minimizarea consumului de grăsimi saturate bazându-se pe pieptul de pui si curcan, peşte, ca surse primare de proteine. Carnea roşie este acceptabilă, daca se aleg bucăţi cu puţină grăsime. Aceste surse sunt bogate in proteine şi sărace în grasimi saturate. Alte surse, cum ar fi pulpe de pui si curcan sau anumite părţi de vită conţin mai multe grăsimi saturate. Pentru culturişti şi cei care caută mâncăruri cât mai sănătoase, este bine să le

mănâce doar ocazional. Sfatul nostrum este minimizearea consumului de grasimi saturate în timp ce iți asiguri cantitatea de proteina necesar corpului pentru dezvoltarea musculară.

Grasimile "bune": grasimile nesaturate.

Grăsimile nesaturate tind să fie lichide la temperatura camerei. Mai sănătoase decât cele saturate, grăsimile nesaturate pot fi clasificate în monosaturate si polinesaturate. Grasimile polinesaturate includ omega-3s si omega-6s. lata la ce sunt si nu sunt bune aceste grasimi!. Grăsimile monosaturate: cercetările arată că grăsimile monosaturate nu îngraşă la fel de mult ca grăsimile saturate. Ele impiedica creşterile bruşte si ridicate de insulină, când sunt consummate cantități mari de carbohidrați. Totuşi, numărul de calorii dintr-un gram de grăsime monosaturată este de mai mult de doua ori mai mare decât cel continut de un gram de carbohidrați (9 calorii fata de 4). Două surse bune de grăsimi monosaturate sunt uleiul de masline si alune. Untul de arahide complet natural a devenit o mâncare populara printre culturişti în ciuda conținutului ridicat de grăsimi, are o cantiate ridicată de grăsimi monosaturate. De asemenea, uleiul de măsline este considerat ca un subtitut bun pentru majoritatea uleiurilor vegetale si are avantajul de a fi bogat in antioxidanti "polyphenols". Consumul suficient de grăsimi bogate in omega-3 este crucial pentru sportivii culturisti, şi noi recomandăm suplimentarea acestei surse de energie. Omega-3s sunt esentiali, însemnând că trebuie incluşi în dietă, fie din mâncare sau suplimente pentru că organismul nu poate să-i fabrice. Acizii omega-3s pot schimba tendința metabolismului de stoca grăsimile, în a le folosi pentru energie si pot chiar stimula arderea grăsimii corporate. De asemenea, cercetările arată că acizii omega-3s au un efect de conservare a masei musculare. De aceea, culturistii care micşorează numărul de calorii, pregătindu-se pentru o competiție, pot beneficia de pe urma consumului de mâncăruri bogate in omega-3s. De fapt, culturiştii profesionisti consumă adesea destule uleiuri de in, peşte, nuc si acid docosahexaenoic (DHA) în timpul acestor faze. Un alt beneficiu al suplimentării cu omega-3s este protejarea încheieturilor. Acizii omega-3s pot apăra încheieturile împotriva inflamațiilor cauzate de antrenamentele dure. În plus, acizii omega-3s pot fi benefici culturistilor aflați pe diete cu puțină grăsime. Acizii omega-3s vin să mențină masa musculara în ciuda nivelurilor scăzute de hormoni steroidici cauzate de aceste tipuri de diet. O altă grijă asociată dietelor cu puțina grăsime este posibilitatea apariției depresiei. Uleiurile de peşte, capsulele cu ulei de peşte sau capsulele DMA sunt eficiente in mărirea nievlului de DHA; uleiul de in nu este la fel de puternic în această privință. Totusi, uleiul de in poate fi consumat mai uşor decât cel de peşte, datorită faptului ca nu are nici un gust. Are de asmenea o concentrație dublăde acizi omega-3s pe linguriță (55% versus doar 30% pentru uleiul de peşte). Recomandarea uzuală este fie de 40g de ulei de in pe zi sau 6g pe zi de ulei de peşte conținând 30% omega-3s.

Omega-6 grasimi polinesaturate.

Cea mai abundentă sursa de grăsime polinesaturată este uleiul vegetal, ce este bogat in acid linoleic, un acid omega-6s esential. Din nefericire, majoritatea uleiurilor vegetale conțin mulți prea mulți omega-6s şi mulți prea puțini omega-3s, creând un dezechilibru in dieta. De vreme ce majoritatea oamenilor consumă mai mulți omega-6s decât au nevoie, suplimentarea cu ei este inutilă.

♦ **Concluzie**

Nu subestima importanța grăsimilor din dietă si rolurile diferite pe care le joacă în organism. Asigurați cantitatea de grăsimi necesară pentru a beneficia de avantajele oferite de grăsimi.

♦ **Sursele de proteine si grasime**

O înțelegere bună a rolului grăsimilor este binevenită când alegem o sursă de proteine. De exemplu, 55% din caloriile cărnii roşii provin din grăsime, majoritatea saturate, existând o posibilitate mai mare de a se depune decât în cazul cărnii de pui (cu 18%-40% calorii provenite din grăsime depinzând de metoda de gătit) sau a peştelui (cu7%-25%). Chiar şi carnea uşoară de vită conține 44% calorii din grăsime. Culturiştii aleg intotdeuna ca sursă de proteină carnea albă (pieptul de pui contine doar 18% calorii din grasim,e iar cel de curcan doar 5%). O sursa de proteină unde grăsimea nu este o problemă este peştele cu doar 7% grăsime (cazul codului). Chiar şi unele specii ce conțin mai multă grăsime, cum ar fi somonul, sunt o alegere bună datorită conținutului ridicat de acizi omega-3s. Dacă te deranjează să suplimentezi cu

capsule conținând ulei de peşte, incearcă să mănânci peşte de mai multe ori pe săptamână. Printre peştii bogaţi în acizi omega-3s enumerăm macroul, tonul, somonul, heringul, pastravul etc.

5.1.4 *RAŢIA CALORICĂ DIURNĂ* (programul alimentar)

Planul de alimetaţie trebuie să respecte urmatoarele condiţii:

1. Să asigure toţi macronutrienţii şi micronutrienţii în funcţie de necesităţi.

2. Consumarea unei mese sau a unui supliment la fiecare 3-4 ore, chiar dacă se urmăreşte pierdrea în greutate sau acumularea de masă musculară (diferenţa o face numarul total de calorii). Se servesc deci 4-6 mese pe zi., în funcţie de posibilităţi. Ideea este că dacă organismul are tot timpul nutrienţii necesari, şi în cantităţi nici prea mici nici prea mari, nu va mai depune grăsime şi nici nu va mai descompune muşchii pentru energie.

3. Consumul unei cantităţi suficiente de apă.

4. Utilizarea unei băuturi cu carbohidraţi si proteine dupa antrenament în functie de obiective

5. Niciodată să nu săriţi peste micul dejun, care trebuie să fie bogat atât în proteine cât şi în carbohidraţi, vitamine, minerale etc

6. Excludeţi pe cât posibil alimentele rafinate, zahărul şi alcoolul.

7. Dieta nu trebuie să fie foarte strictă, mai sunt permise şi "trişările", dar cu măsură şi doar ocazional.

ATENTIE: Nu trişaţi cu mâncăruri care vă plac foarte mult cum ar fi ciocolata, bomboane, chipsuri, prajituri. In general nu te mai poţi opri dupa acea.

8. Înainte de culcare mâncaţi o masă uşoară, care să asigure un flux cât mai constant şi prelungit de aminoacizi in sânge (carbohidraţi complecsi şi caseina sau peşte.)

Tabelul de mai jos vă va ajuta să puteţi calcula necesarul caloric zilnic (orientativ) în funcţie de necesităţi:

Tipul de metabolism Scopul	**Încet**	**Mediu**	**Rapid**
Câştiguri de masa musculară	28,6	30,8	33
Pierdere de greutate	22	24,2	26,4

se înmulţeşte numărul din tabel cu greutatea in kilograme si rezultă numărul de calorii necesare pe zi. Aceasta este o cifră orientativă, o medie, in realitate, se poate cicliza pe zile, in unele zile consumându-se mai mult iar in altele mai puţin. De exemplu, o persoană de 100kg care vrea să construiască masă musculară şi are un metabolism rapid va avea nevoie de 100 X 33 = 3.300 de kcal. pe zi. Pentru perioade de antrenament mai intense, se poate creşte numarul de calorii in functie de acasta. Împărţirea pe macronutrienţi se face de asemenea in funcţie de obiective şi caracteristicile individuate. Pentru cei cu

predispoziție la ingrășare, se utilizează o proporție mai mică de carbohidrați, în timp ce hardgainerii (cei care asimilează greu) de tip ectomorf au nevoie de mai mulțti carbohidrați. O dieta echilibrată pentru un culturist arată cam așa: Proteine 20-30% din calorii Carbohidrati 50-60% din calorii Grasimi 10-25% din calorii

- Pentru acumulare de masă musculară

Scopul principal este acela de a sta intr-o stare anabolică pe o perioadă cât mai lungă de timp. O strategie bună este să mâncați o masă bogată (nu neapărat cantitativ) inainte de antrenament, pentru a menține un nivel energetic ridicat şi suficienți aminoacizi pentru o stare anabolică. Evitați să luați în greutate pe seama acumulărilor de masă adipoasă. Oricât pare de ciudat acum, la un moment dat veți dori să nu fi pus acele kilograme de grasime. Surplusul zilnic de calorii trebuie să fie in jur de 300-500, față de ce se consumă în mod normal. Alimentele si suplimentele trebuie sa fie luate in 5-6 reprize, pentru a asigura un nivel cât mai constant de nutrienți în sânge. Cel mai bun indicator al ajustărilor care trebuie efectuate este… oglinda. Cântarul te poate înşela, chiar şi centimetrul.

Mic dejun : bogat in proteine si carbohidrați. Se recomandă şi suplimente de vitamine si minerale. 2-3 ore înainte de antrenament : masa normală, carbohidrați complecsi, proteine slabe. 30-60 de minute înainte de antrenament : 20-30 de grame de carbohidrați complecsi şi 10-20 de grame de proteine. În timpul antrenamentului, dacă intensiatea este mare, bea o băutură cu carbohidrați, chiar o băutură isotonică, ce înlocuieşte şi electroliții pierduți prin transpirație.

Imediat după antrenament, un supliment cu carbohidrați predominant simpli (aprox. 0.9 grame pe kilogram corp) şi proteine de absorbție rapida (0.5 grame pe kilogram corp). Tot acum este momentul prielnic si pentru suplimentarea cu glutamina, vitamine, minerale, creatina. 1-3 ore dupa antrenament: masa obişnuită, bogată in calorii. Înainte de culcare, carbohidrați complecsi, proteine cu absorbție lentă. Alimentele trebuie să fie uşor digerabile, cu conținut moderat de fibre, deci se preferă piureurile, cremele etc. Pentru reducerea stratului de masă adipoasă (obiectiv dificil de atins), trebuie menținut mereu echilibrul între a furniza corpului suficeinți nutrienți pentru refacere, dar in acelaşi timp de a furniza un număr de calorii mai mic decât cel consumat prin acitivitățile zilnice. In timpul regimului de slăbire, masa de dupa antrenament este cea mai importantă. Acum sunt permişi carbohidrații, sunt chiar indicați, altfel muşchii se vor distruge mai repede decât se vor construi, din cauza lipsei de glicogen. Şi in cazul regimului de slăbire, deficitul optim este tot in jur de 300-500 de calorii pe zi. Mai mult ar insemna deja o forțare a organismului. Trebuie să fim conştienți că organismul are nevoie de anumiți nutrienți, şi ei nu pot proveni numai din reserve (mai ales cei esențiali). Numărul meselor pe zi trebuie să fie cât mai mare, pentru a asigura în sânge o cantitate optimă de substanțe nutritive, mai ales de glucide. Atunci când organismul are prea puține glucide în sânge, el va tinde să degradeze proteinele pentru a fabrica glucoza. De asemenea, după o asemenea perioadă, organismul va fi tentat să stocheze cât mai multă grăsime. *Deci regimurile de înfometare functioneaza ca un bumerang*. În regimul de slăbire foarte importante sunt fibrele vegetale alimetare. Ele ajuta la reglarea tranzitului intestinal, menținând stomacul plin mai multa vreme şi diminuând astfel senzația de foame.

- Pentru pierderea de masă adipoasă:

În general, pentru slăbire, trebuie respectate urmatoarele reguli :

1. eliminarea glucidelor simple, a grăsimilor animale şi a alcoolului.
2. eliminarea prăjelilor, mezelurilor, a brânzeturilor grase şi a produselor de cofetărie şi patiserie.
3. eliminearea produselor de tip fast-food (mai ales hamburgeri, hotdog, chiar şi nuggets care conțin multă grăsime ascunsă).
4. consumul în cantități cât mai mari a vegetalelor bogate in fibre.
5. consum ridicat de apă.
6. mesele zilnice trebuie să fie reduse cantitativ dar in numar de 4-6.

7. nu trebuie să vă înfometați. Organismul reacționează negativ la înfometare, creând un mediu hormonal propice depunerii de grăsime şi descompunerii proteinelor.

Vă prezentăm în continuare conținuturile de trofine ale principalelor alimente, conținut care este orientativ, neputându-se stabili pierderile datorate prelucrării alimentelor.

(după Dr. Iulian Mincu, *Alimentația rațională*)

Denumirea produsului	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg. (kcal)**
Lapte si derivate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg.**
Lapte de vacă integral	3,5	3,5	4,5	65
Lapte de vacă normalizat (parțial degresat, 1,8%)	3,5	1,7	4,9	50
Lapte de oaie	6,0	7,5	4,6	113
Lapte de capră	3,5	3,7	4,5	67
Lapte de vacă batut	3,2	2,9	5,5	63
Iaurt din comerț	3,2	2,6	4,0	54
Lapte praf	27	24	40	498
Brânză grasă de vacă (telemea)	13,0	9,0	4,5	155
Brânză dietetică (dulce) de vacă	18,0	-	4,0	90
Brânză de burduf	27,4	27,4	0,5	369
Telemea de oaie	18,9	24	1,0	305
Telemea de vacă	19,4	20,4	1,0	273
Caşcaval	25,0	19,0	1,0	283
Brânzeturi topite	7,0	36,0	0,9	366
Carne si derivate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (kcal)**
Carne de vacă slabă	20,4	2,2	-	104
Carne de vacă grasă	12,0	24,5	-	277
Carne de pore slabă	20,4	6,3	142	198
Carne de pore garsă	15,0	30,0	-	340
Carne de oaie	17,0	12,0	-	181
Carnea de miel	18,0	20,0	-	260
Carnea de găină	21,0	6,0	-	142
Carne de cocoş	22.5	6,9	-	151
Carne de pui de găină	20,1	10,2	-	177
Carne de curcan	24,5	8,5	-	179
Carne de gâscă semigrasă	8,4	20,0	-	261
Carne de rață	19,6	6,0	-	136
Carne de iepure	22,0	1,0	-	100
Parizer, cremwursti	13,0	26,0	-	295
Salam de Sibiu	26,5	43,4	-	512

Salam de vară	20,0	47,0	-	519
Cârnați	18,0	26,9	-	324
Șuncă presată	24,9	20,7	-	294
Mușchi țigănesc	21,6	26,3	-	333
.Leberwurst	16,8	30,1	-	349
Pateu de ficat	19,6	19,5	-	261
Peşte si derivate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii a lOOg (kcal)**
Crap	18,9	2,8		104
Șalău	19,4	0,4		83
Știucă	19,1	0,4		82
Somn	16,8	18,8	-	224
Scrumbii de Dunăre	14,2	25,9	-	299
Calcan	17,0	2,0	-	88
Stavrid	16,6	5,1	-	115
Cod	19,0	1,0	-	87
Hering	18,0	10,0	-	167
Macrou	22,0	10,0	-	183
Conserve de peşte	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (kcal)**
Crap în sos tomat	10,6	6,9	4,3	125
Cod în sos tomat	14,9	1,3	2,9	85
Heringi în sos tomat	16,2	10,4	1,8	170
Macrou în sos tomat	14,5	10,6	1,6	1,64
Stavrid în sos tomat	15,5	6,6	-	125
Fileu de macrou în ulei	16,2	20,7	-	259
Heringi în ulei	13,7	28,9	-	325
File de sardina în ulei	19,3	21,6	-	280
Icre crap	25,0	3,0	-	130
Icre știucă	27,0	1,5	-	125
Icre negre (caviar)	26,0	15,0	-	246
Icre Manciuria	35,0	12,0	-	255
Ouă	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Ouă de găină integral (grame pe bucata)	7,0g	6,0g	0,6g	171
Gălbenuş de ou de găină	16,0	32,0	0,3	364
Albuş de ou de găină	13,0	0,2	0,5	57
Un ou de rață (cca 60g)	7,0g	8,0g	0,2g	104
Legume proaspete	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Ardei gras verde	1,1	0,2	2,5	17
Ardei gras roşu	1, 3	0,4	7,3	39
Cartofi noi	1,7	0,2	7,4	80

Cartofi maturi	2,0	0,15	9,0	88
Castraveți	1,3	0,2	2,9	19
Ceapa verde	1,0	0,2	3,5	20
Ceapa uscată	1,5	0,2	8,0	40
Ciuperci	5,0	0,5	2,3	35
Conopida	2,8	0,3	3,9	30
Dovlecei	0,9	0,1	3,2	18
Fasole verde	2,0	0,2	5,7	33
Mazăre verde boabe	8,4	0,5	14,0	96
Morcovi	1,5	0,3	8,8	45
Păstârnac	1,4	0,5	15,0	72
Pătrunjel rădăcina	1,1	0,8	10,0	53
Pătlăgele roşii	1,3	0,2	4,8	27
Praz	2,3	0,4	9,9	54
Ridichii de lună	0,6	0,1	3,8	19
Ridichii de iarna	1,3	0,1	4,9	26
Salata verde	1,9	0,3	2,9	22
Sfecla roşie	1,3	0,1	9	43g
Spanac	3,5	0,3	2	25
Țelina radacini	1,4	0,3	5,9	33
Urzici	7,9	0,7	7,1	68
Usturoi	7,2	0,2	26	137
Varza albă	1,8	0,2	5,8	33
Varza Bruxelles	4,0	0,5	7,0	50
Varza roşie	1,9	0,2	5,6	33
Legume conservate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Fasole verde (conserve sterilizate)	1,1	0,4	2,5	18
Mazăre verde boabe (conserve sterilizate)	6,5	0,5	10	72
Mazăre fină (conserve sterilizate)	6,5	0,4	9	67
Ghiveci în bulion	1,4	0,5	3,7	26
Tomate în bulion	1,7	0,4	3,1	23
Vinete în bulion	1,0	0,5	1,5	15
Tocană de legume	1,0	6,0	3,1	73
Ardei	1,2	8,0	8,0	112
Spanac cu orez	2,0	8,0	2,0	91

Pasta de tomate	5,4	-	15,4	85
Bulion de tomate	3,6	-	11,6	62
Legume deshidratate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Cartofi rondele	7,8	0,4	77,0	350
Ciuperci	41,7	1,7	30,8	313
Morcovi	9,0	1,5	61,4	303
Legume murate	**Protide g.%**	**Lipide % g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Castraveți în oțet	0,6	-	1,5	9
Gogoşari întregi în oțet	0,7	-	3	15
Gogoşari tăiați in oțet	0,8	-	2,6	14
Salată de varză roşie	1,0	-	3,0	16
Salată de sfeclă roşie	1,0	1,0	8,2	38
Varză acră	1,2	-	3,3	18
Fructe proaspete	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii a lOOg (k.cal)**
Banane	1,3	0,6	13,4	66
Caise	1,0		13,0	57
Căpşuni	1,0	1,0	9,0	50
Cireşe	1,0	0,3	18,0	81
Coacăze	1,5	0,6	10,2	54
Fragi de pădure	1,3	1,0	9,8	54
Greppfruit	0,5	0,2	6,5	30
Gutui	0,5	0,5	14,2	65
Lămâi	0,9	0,7	6,2	36
Mandarine	0,8	0,1	8,7	40
Măceşe	4,1	1,2	21,8	117
Mere	0,3	0,5	15,0	67
Mure	1,5	1,4	14,1	77
Pepeni galbeni	0,5	0,1	5,0	23
Pepeni verzi	0,5	0,1	5,4	25
Pere	1,0	1,0	16,0	79
Piersici	1,0	-	10,0	45
Portocale	0,8	0,2	10,1	47
Prune	0,6	0,1	21,0	89
Zmeură	1,0	1,0	14,0	71
Struguri	2,1	1,7	18,0	98
Vişine	1,0	0,5	14,0	66
Fructe uscate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Curmale cu sâmburi	1,9	0,6	74,0	316
Mere	1,0	1,0	55,0	239

Pere	2,4	0,4	70,0	300
Prune cu samburi	2,5	0,5	71,0	306
Smochine	4,3	1,3	58,0	267
Stafide	2,5	0,5	71,0	306
Sucuri şi paste de fructe şi legume	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Suc natural de mere	0,09	-	17,4	72
Suc natural de mere concentrat	0,5	-	64,4	266
Sucde pere	0,02	-	14,1	57
Suc de prune	0,09	-	13,7	56
Suc de zmeură	0,16	-	12,3	51
Sucde struguri	0,13	-	20,0	83
Sue de tomate	1,0	-	5,0	25
Compoturi	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Compot de caise	0,5	-	14,0	59
Compot de cireşe	0,4	-	15,5	65
Compot de gutui		-	7,0	70
Compot de mere	0,3	-	17,5	73
Compot de pere	0,2	-	20,5	85
Compot de piersici	0,6	-	16,1	68
Compot de prune	0,4	-	15,3	64
Compot de vişine	0,4	-	15,5	65
Compot de struguri	0,5	-	19,0	80
Leguminoase uscate	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Fasole boabe	23,0	1,7	47,7	303
Linte boabe	25,0	1,9	52,0	333
Mazăre boabe	21,5	1,9	53,0	323
Produse derivate din cereale	**Protide g.%**	**.Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii a lOOg (k.cal)**
Pâine de grâu albă	7,5	0,4	52,0	247
Pâine de grâu intermediară	7,5	0,7	48,0	234
Pâine de grâu neagră	8,4	1,2	48	242
Pâine de secară	12,4	1,7	67,7	344
Pâine graham	9,1	1,0	51,0	256
Cornuri, chifle simple	8,2	0,4	57,1	271
Cornuri, chifle cu material (umpluturi)	8,2	4,4	61,6	327
Făină de grâu, extracţie 75%	11,8	1,4	72,0	356
Făină de grâu, extracţie 85%	11,0	1,4	71	349
Făină de secară	8,9	1,2	74,6	353
Făina de porumb	9,6	1,7	72,1	351
Arpacaş din orz	9,5	1,5	72,0	348
Orez decorticat	8,1	1,2	75,5	354
Griş	9,4	0,9	75,9	358
Fulgi de ovăz	13,6	6,3	63,3	374
Paste făinoase obişnuite	10,9	0,6	75,6	360
Paste făinoase cu ouă	10,2	2,2	79,1	386
Biscuiţi	8,2	9,5	74,0	425

Fructe oleaginoase	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Arahide	25,8	44,5	15,7	584
Alune curăţate	12,0	63,0	17,0	705
Măsline negre	20;0	35;0	7;2	437
Măsline verzi	12,5	10	8,1	177
Nuci	21,0	59,0	3,7	650
Grasimi	**Protide g.%**	**Lipide g.%**	**Glucide g.%**	**Calorii la lOOg (k.cal)**
Smântână preambalată	2,5	30,0	3,1	302
Smântână vărsată	2,5	29,5	3,0	297
Unt	6,0	74,0	2,0	721
Untura de pore	0,2	99,6	-	927
Ulei de floarea soarelui	-	100	-	930
Ulei soia	-	100	-	930
Ulei de floarea soarelui şi soia	-	100	-	930
Ulei germeni de grâu	-	100	-	930
Margarină	-	82,5	-	767

5.2. MEDICAŢIE SUSŢINĂTOARE DE EFORT (Vitamine şi Minerale)

► VITAMINELE

Vitaminele sunt substanţe nutritive vitale, prezente în cantităţi infime în alimetaţie, indispensabile numeroaselor funcţii ale organismului. Spre deosebire de celelalte elemente din alimentaţie (furnizorii de energie - proteinele, glucidele si lipidele), vitaminele nu livrează energie. Rolul lor este însa foarte important, fară ele furnizorii de energie neputându-şi realiza funcţiile.

Vitaminele pătrund în organism prin alimentaţie, dar sunt utilizate abia la încheierea procesului de digestie. Functia lor este asemenea unor substanţe catalizatoare care asigura desfăşurarea corectă a proceselor metabolice. Ele au rol în dezvoltarea celulară, au rolul de antioxidanţi, contribuie la producerea gobulelor in sânge, a hormonilor şi a substanţelor chimice care transmit influxul nervos. Vitaminele nu produc direct energie, dar sunt indispensabile proceselor de producere a energiei. *Organismul nostru nu poate produce singur vitaminele*, ceea ce face cu atât mai necesar aportul lor prin alimentaţie si prin suplimentare. Administrarea insuficientă a vitaminelor poate determina pe termen scurt scăderea energiei, iar pe termen lung carenţe si diverse afecţiuni.

Vitaminele se împart in două categorii. În prima categorie se găsesc vitaminele solubile în grăsimi (liposolubile) A, D, E si K. Vitaminele liposolubile pot fi stocate de organism. In cea de-a doua categorie se găsesc vitaminele solubile in apă (hidrosolubile): Vitaminele Bl, B2, B5, 86, B9, B8, B12 si vitamina C. În alimente pot apărea şi provitamine, cum ar fi de exemplu, beta-carotina ca element precursor al vitaminei A, care este tot o vitamină hidrosolubila. Vitaminele hidrosolubile trebuie aduse permanet in organinism, deoarece acesta nu le stochează, ci elimina orice exces de vitamine la 2-3 ore de la administrare. De aceea se recomandă să se suplimenteze dieta cu vitamine de eliberare lentă, care în timp vor asigura pe tot parcursul zilei dozele necesare.

♦ **Vitamina A si provitamina A (beta-carotenul)**

Vitamina A este o vitamina liposolubilă. Se găseşte în alimente de origine animală sub o formă numită retinol, care poate fi utilizată direct de oganism. Se găseste şi în vegetale. Anumite plante numite carotenoidele, au proprietatea de a da naştere in organism vitaminei A. Carotenoidele, surse ale vitaminei A, sunt denumite provitamina A. Cel mai cunoscut "generator" de vitamina A şi cel mai eficace transformat de organism este beta-carotenul. Funcţii - intreţine vederea, protejează celulele de acţiunea radicalilor liberi, ajută la formarea oaselor, contribuie la întreţinerea sănătăţii pielii si a mucoaselor, precum şi în lupta organismului împotriva infecţiilor. Surse naturale - beta-carotenul, roşiile, varza, morcovii, legumele verzi (spanac, conopidă, frunze de salată, ştevie, păpădie, etc.), caise, dovleac, pepene galben, mango. Vitamina A se mai întâlneşte şi în produse de origine animală cum ar fi : ficatul, untura de peşte, ouăle, produsele lactate. Doze recomandate -900-1400 I.U. pe zi. Precauţii -. În cantităţi foarte mari poate determina colorația portocalie a pielii iar în extrem, leziuni ale pielii şi căderea părului.

♦ **Vitamina D**

Vitamina D este o vitamină liposolubilă care pătrunde în organism prin alimentaţie, dar şi prin acţiunea razelor utraviolete asupra pielii. Este stocată în ficat, în muşchi şi în ţesutul adipos. Functii - favorizează absorbţia calciului si a fosforului, fiind deci indispensabilă creşterii şi dezvoltării oaselor. Participă la mai multe funcţii celulare (diviziune, activitate metabolică). Surse naturale - peştele, untura de peşte, ouăle, ficatul de vită. Doze recomandate - 400-800 UI pe zi. Precauţii - pot apărea intoxicaţii la 60.000 UI pe zi timp de mai multe săptămâni.

♦ **Vitamina E**

Termenul de vitamina E se aplică unor substanţe numite tocotrienoli şi tocoferoli (subdivizaţi în alfa, beta, gama etc.). În suplimentele alimentare vitamina E se poate găsi în două forme: naturală (din germenii de grâu de exemplu) şi sintetică. Cele doua tipuri sunt identice din punct de vedere biochimic, având exact aceeaşi acţiune. Funcţii - acţionează ca un antioxidant puternic, blocând reacţia în lanţ a radicalilor liberi, principalii vinovaţi pentru îmbătrânirea şi distrugerea celulelor. Participă la formarea şi protejarea globulelor roşii şi a ţesuturilor musculare. Surse naturale - germeni de cereale, cereale integrale, soia, varza, legumele verzi, roşiile, uleiurile vegetale. Doze recomandate - 18 UI. 1 UI = 1 mg de dl-alfa-tocoferol acetat (vitamina de sinteză). Precauţii -. Daca folositi anticoagulante, trebuie să ştiţi că dozele mari de vitamina E pot provoca hemoragii. Deasemenea la administrarea cantităţilor mari de vitamină E pot apare fenomene de diaree şi tulburări ale spermatogenezei.

♦ **Vitamina K**

Funcţii - participă la formarea de protrombină, un coagulant natural al sângelui. Previne astfel hemoragiile. Participă la formarea oaselor. Surse naturale - uleiuri vegetale, lactate, legume verzi, ficat. Doze recomandate – 33 – 55 micrograme/zi. Precauţii - a nu se depăşi 200 micrograme.

♦ **Vitamina Bl (tiamina)**

Funcţii - ajută la transformarea glucidelor şi grăsimilor în energie. Joacă un rol important în transmiterea influxului nervos. Surse naturale - carnea de pasăre, peşte, orez, legume uscate, fulgi de ovăz, lapte, pâine integrală. Doze reocmandate - 1,5-1,8 mg/zi. Precautii - in doze rnari are efect diuretic.

♦ **Vitamina B2 (riboflavina)**

Funcţii - participă la degradarea glucidelor, grăsimilor şi proteinelor. Surse naturale - ficatul, ouăle, lactate, peştele, cereale integrale. Doze recomandate - 1,5-1,8 mg./zi

♦ **Vitamina B3 sau PP (niacina)**

Poate fi sintetizată în organism pornind de la aminoacidul numit triptofan. Funcții - rol in producerea de energie, transmiterea infuxului nervos şi în sinteza acizilor graşi şi a unor hormoni (testosteron, progesteron, cortizon, insulina, tiroxina). Surse naturale -germenii de grâu, pâinea intagrală, ficat, carne de pui, peşte, ouă, smochine, curmale, avocado, unt de arahide, Doze reocmandate - 1,5-1,8 mg./zi. Precauții -. Acidul nicotinic: roşeață, mâncărimi, la doze moderate. La doze mari (peste 2000 mg pe zi): risc de hepatită. Atenție dacă suferiți de boli hepatice.

♦ **Vitamina B6 (piridoxina)**

Funcții - rol in degradarea şi sinteza aminoacizilor şi în metabolismul acizilor graşi, permite sinteza neuromediatorilor, joacă rol în transformarea glicogenului în glucoză şi în furnizarea de energie organismului. Regenerează globulele roşii, participă la producerea anticorpilor. Surse naturale - cerealele, germenii de grâu, varza, carnea. Doze recomandate - 2,2-2,5 mg./zi Precauții - la doze mari (1000-2000 mg/zi) rise de polinevrite.

♦ **Vitamina B8 sau H (biotina)**

Funcții - participă la metabolismul proteinelor, grăsimilor şi carbohidraților. Intervine în sinteza acizilor graşi şi a acizilor nucleici (materialul genetic al celulei). Surse naturale - lapte, orez integral, organe, fructe, nuci. Doze recomandate - bacteriile intestinale furnizeaza o parte din necesarul de biotina. Necesarul ar fi de 100-300 ig.

♦ **Vitamina B9 (acidul folic)**

Funcții - esențială în sinteza aminoacizilor si proteinelor. Participă la formarea hemoglobinei. Surse naturale - legume verzi, morcovi, avocado, caise, fasole, grâu integral, porumb, migdale, castane, galbenuş de ou, ficat. Doze recomandate - 400 ig. Precautii - suplimentele de vit. B9 să fie insoțite de suplimente bogate in vit. B12, deoarece un adaos masiv de vit. B9 poate antrena o anemie de vit. B12.

♦ **Vitamina B12 (cobalamina)**

Funcții - rol în maturarea şi multiplicarea globulelor roşii. Surse naturale - carne, peşte, lactate, ouă, crustacee. Doze recomandate – 3 - 4 ig./zi. Precauții – risc de diferite alergii.

♦ **Vitamina C (acidul ascorbic)**

Funcții - antioxidant. Necesar în formarea colagenului (necesar mai ales după expunerea la soare pentru a preveni ridarea pielii). Favorizează absorbția calciului şi a fierului. Surse naturale - citrice, fructe rosii (căpşuni, zmeura, etc.), kiwi, legume verzi, roşii, varză, ardei, ceai negru şi verde etc. Doze recomandate - 60-100 mg./zi. Precauții - dozele de peste 3 g/zi pot provoca tulburări gastrice prin schimbarea ph-ului mucoasei stomacale (devine mult mai acid). Soluția: beți multă apă şi luați un plus de magneziu. Suferinzii de hemocromază (exces de fier) trebuie să evite suplimentele cu vit. C deoarece aceasta favorizează absorbția fierului.

♦ **P.A.B.A. (acidul para-aminobenzoic)**

Funcții - antioxidant, stimulează sinteza acidului folic în intestine şi participă la asimilarea acidului pantotenic, protejează pielea de radiațiile U.V. Surse naturale - cereale integrale, germenii de grâu, legume. Doze recomandate - 30-100 mg/zi. Precauții - Posibile greţturi la doze mari de peste 2.000 mg /zi. Indiferent de dozaj, administrarea se va limita la o lună-două, cu pauze de câte 2 zile dupa fiecare 5 zile de administrare.

♦ **Coenzima Q10**

Funcţii - participă la producerea de energie, îmbunătăţeşte activitatea cardiaca, antioxidant. Surse naturale - inima, carne, organe. Doze recomandate – necunoscut.

► MINERALELE

Mineralele sunt indispensabile creşterii şi dezvoltării corpului. Ele trebuie să fie asigurate cu regularitate organismului, deoarece acesta le elimina cu aceeaşi regularitate (prin transpiratie respiraţie, excretii etc.). Există două tipuri de minerale. De primul tip organismul are nevoie în cantităţi relativ mari: Calciu, Fosfor, Magneziu, Potasiu, Clor, Sodiu. Celelalte minerale (oligomineralele) nu se găsesc în alimente decât în cantităţi reduse: Fierul, Iodul, Zincul.

♦ **Calciu**l (Ca)

Funcţii - participă în construcţia oaselor şi a dinţilor. Acţionează ca regulator al ritmului cardiac. Esenţial în coagulare. Intervine în transmiterea influxului nervos. Surse naturale - lactate, legume verzi, cereale, seminţe de susan, soia, maduvă. Doze recomandate - 800-1200 mg./zi. Precauţii - evitaţi să luaţi peste 2000 mg pe zi: risc de hipercalcemie, hipercalciurie sau calculi renali. Calciul nu trebuie administrat fară Magneziu (cu care se află în raport de 2:1), care previne depozitarea lui în ţesuturile moi şi pătrunderea lui excesivă în celule. Calciul este absorbit mai eficient dacă este luat după masă. Cea mai "absorbabilă" formă de Calciu este cea de Calciu Lactic, faţă de care organismul uman manifestă o mare biodisponibilitate.

♦ **Cromul** (Cr)

Funcţii - Intervine în metabolismul glucozei, în sinteza acizilor graşi şi a colesterolului. Surse naturale - crustacee şi moluşte, carne. Doze recomandate - 50-200 ig. Precauţii - a se evita dozele peste 200 ig.

♦ **Cuprul** (Cu)

Funcţii - intră in mecanismul de formare a hemoglobinei, favorizând transportul fierului. Ajută la convertirea grăsimilor şi a glucidelor în energie. Ajută la formarea oaselor, la funcţionarea inimii şi a sistemului nervos. Surse naturale - crustacee, ficat, grâu integral, prune, legume verzi. Doze recomandate - 2-3 mg pe zi. Precauţii - atenţie la menţinerea balanţei zinc/cupru în proproţie de 10 la 1. Zincul perturbă absorbţia de cupru şi poate crea o carenţă a acestuia.

♦ **Fierul** (Fe)

Funcţii - esenţial ţn producerea hemoglobinei (pigment al globuleelor roşii care transportş oxigenul la celulele corpului), constituent al mioglobinei (care sochează oxigenul in muşchi). Surse naturale - carnea de vacă, cereale integrale, stridii, sparanghel, praz, pătrunjel, varza, legumele uscate, cireşe. Doze recomandate - 8-16 mg pe zi. Precauţii - alegeţi multimineralele cu cel mai puţin fier. Motivele sunt urmatoarele: fierul favorizează fenomenele de oxidare; organismul elimina greu fierul pe care l-a absorbit şi are tendinta să-l stocheze în ficat. Consecinţele pot fi: risc de ciroza si de diabet, tahicardie, risc de artrită (prin acumulare de fier în articulaţii), risc de sterilitate. Adaosul de fier pe o perioadă mai lungă trebuie supravegheată de medic. Organismul absoarbe fierul mai efecient în forma lichidă. Vit. C facilitează absorbiţa efecientă a fierului, iar taninul din ceai impiedica absorbţia acestuia.

♦ **Iodul** (I)

Funcţii - intervine în funcţionarea glandei toride, participand la formarea a doi hormoni tiroidieni (tiroxina şi tironina). Surse naturale - ceapa, guliile, ridichile, legumele verzi, fructele de mare, moluşte şi crustacee, ananas. Doze recomandate - 150-200 ig./zi. Precautii - a nu se depăşi 1000 ig pe zi.

♦ **Magneziul** (Mg)

Funcţii - contribuie la producerea de energie la nivel celular, precum şi la sinteza proteinelor. Joacă un rol capital în construcţia musculară, în reglarea sistemului cardiac şi transmiterea infuxului nervos. Intervine în formarea oaselor. Surse naturale - legume uscate, citrice, nuci, alune, migdale, smochine mere, porumb. Doze recomandate - 6 mg pe kg şi pe zi. Precauţtii -risc de toxicitate în caz de insuficienţă renală, de miastenie. Dacă luaţi tetracicline pe cale orală, trebuie păstrat un declaj de 3 ore faţă de administrarea magneziului.

♦ **Manganul** (Mn)

Funcţii - participă la lupta împotriva radicalilor liberi şi la sinteza ţesutului conjunctiv, a oaselor şi articulaţiilor a colesterolului, la reglarea nivelului glucozei, la metabolismul grăsimilor. Joacă rol în activitatea hormonală, favorizând sinteza hormonilor sexuali, a acetilcolinei şi a dopaminei. Surse naturale - cereale, nuci, seminţe, ghimbir, frunze de ceai. Doze recomandate - 2-5 mg./zi. Precautii - putin toxic. A nu se depasi 10 mg./zi.

♦ **Fosforul** (Ph)

Funcţii - intervine în formarea oaselor. Ajută la menţinera echilibrului acido- bazic. Intervine în furnizarea de energie celulară, sub forma de acid adenozintrifosfat (ATP). Esenţial în sinteza fosfolipidelor. Constituient al acizilor nucleici, purtătorii codului nostru genetic. Intră în compoziţia mielinei (invelişul nervilor). Surse naturale - laptele, brânza, fructele uscate, carne, peşte, ouă. Doze recomandate - 800-1000 mg./zi.

♦ **Potasiul** (K)

Funcţii - acţionează asupra excitabilităţii neuromusculare, regularităţii ritmului cardiac şi conţinutului de apă al organizmului (deci asupra presiunii arteriale). Intervine în metabolismul proteinelor şi glucidelor. Surse naturale - banane, cartofi, carne de pasăre, peşte, caise, roşii. Doze recomandate - 2-5 g./zi Precautii - peste 25 g/zi este toxic. A se folosi cu precauţie în caz de insuficienţă renală, diabet sau administrare de diuretice, care stochează potasiul.

♦ **Seleniul** (Se)

Funcţii - obstacol impotriva radicalilor liberi. Joacă un rol protector faţă de efectele toxice ale unor metale cum sunt Cadmiul, Mercurul, Plumbul, Arsenicul. Surse naturale - cerealele integrale, germenii de grâu, ustoroi, ceapa, fructe, ton, crustacee, scoici. Doze recomandate -70-80 ig./zi Precauţii - a nu se depăşi 500 ig./zi. Organismul absoarbe seleniul mai eficient dacă este luat sub formă lichidă şi după masă.

♦ **Vanadiul** (Vn)

Funcţii - ameliorează insuficienţa insulinică. Surse naturale - piper negru, cereale integrale,carne, lactate, scoici, crustacee. Doze recomandate - nestabilite. Necesar probabil: 20 ig/zi. Precauţii - a nu se depăşi 10 mg în administrare pe termen lung.

♦ **Zincul** (Zn)

Funcţii - participă la sinteza proteinelor. Este indispensabil multiplicării celulare, cicatrizării, reproducerii, fertilităţii. Intervine în sinteza prostaglandinelor, în structura insulinei, a timulinei (sistem imunitar) şi a altor hormoni cum este gustina (care actioneaza asupra senzatiei de gust). Participă în lupta împotriva radicalilor liberi prin prezenţa lui în enzima superoxid-dismutaza (S.O.D.). Surse naturale - stridii, scoici, carne, lactate, ouă, fasole. Doze recomandate - 15-20 mg./zi. Precauţii - devine toxic în doze de peste 150 mg pe zi. Perturbă absorbţia cuprului. Atenţie la menţinerea balanţei zinc/cupru (în proproţie de 10 la 1.).

5.3. ODIHNA ACTIVĂ - PARTE INTEGRATĂ REFACERII DE DUPĂ EFORT

În unanimitate, toţi specialiştii, sunt de acord că dobândirea formei sportive este un proces laborios de lungă durată. Acest proces se desfăşoară gradual culminând cu competiţia propriu-zisă. Nu de puţine ori, după terminarea competiţiei, sportivul primeşte pauză de antrenamente considerându-se că această întrerupere bruscă a activităţii este o stare menită să contribuie la refacerea sportivului. Nimic mai greşit; menţionăm că ieşirea din forma sportivă se va face tot treptat, dirijat, de cel care a indus-o.

Scopul odihnei active este acela de a menţine starea de antrenament prin diferite măsuri întreprinse după terminarea perioadei competiţionale. În general genul de mişcări recomandate sunt de altă factură decât cele care au indus starea de oboseală sau de stres. Astfel un atlet, de exemplu, se va recupera mai repede dacă un timp va efectua alt gen de efort; un joc sportiv, înot, tenis etc. Mecanismul fiziologic care justifică aceasta, este acela de iradiere corticală alternativă a diferiţilor centrii nervoşi corticali. Astfel un centru nervos corespunzător unei grupe musculare sau a unei mişcări este intens solicitat în efortul din antrenament, dar mai ales în concurs ; iar mutarea iradierii spre alte zone corticale, respectiv spre alţi centrii nervoşi, nu face decât ca recuperarea să se facă mai rapid şi mai consistent.

Când vorbim de recuperare avem în vedere în principal revenirea parametrilor funcţionali la valori de repaus ca şi degradarea şi eliminarea cataboliţilor acizi şi altor deşeuri metabolice. În general, se urmăreşte reducerea stării de acidoză şi reinstaurarea stării stabile (stady - state).

După Gottschalk şi Winter acastă revenire va fi favorizată de eforturi adecvate atât ca intensitate cât şi ca volum şi complexitate, situate la nivelul metabolismului aerob.

Vorbind de starea de acidoză post efort, trebuie să spunem că aceasta se concretizează întru-n factor limitativ pentru performanţa sportivă. În acest sens eliminarea sau metabolizarea rapidă a acestor acizi (acidul lactic, acidul uric, acidul piruvic) conform experimentelor lui Bekmann şi ale lui Kindermann şi Schöner, se face mult mai repede în cazul odihnei active. Explicaţia procesului de accelerare a restabilirii după efort prin odihnă activă constă în :

- ♦ transferul mai rapid de la predominanta simpatică la cea parasimpatică, cu vădit efect trofotrop.
- ♦ eliminarea rapidă a hormonilor de efort, adrenalina şi noradrenalina.
- ♦ metabolizarea lactatului de o manieră rapidă şi eficientă.

Oricum, travaliul muscular va fi executat obligatoriu de către alte grupe de muşchi decât cele folosite preponderent în antrenament, iar sistemele funcţionale utilizate vor fi şi ele altele sau altfel solicitate. Obligatoriu este ca intensitatea, volumele şi complexitatea mişcărilor să fie mult sub solicitările din concurs, astfel încât să fie posibilă şi refacerea depozitelor energetice (glicogen hepatic, glicogen muscular).

Ca recomandare vom ţine seama de câteva direcţii de acţionare:

♦ efortul anaerob lactacid este cel care se pretează cel mai bine la refacerea acivă.

♦ efortul prestat în cadrul refacerii active să menţină pragul lactat la nivelul a 2 mmol/l. Această intensitate favorizează eliminarea surplusului de acid lactic de peste 2 mmol/l. Situaţia se poate regla apelând la un indicator obiectiv şi cuantificabil; *frecvenţa cardiacă* (b.p.m.), care trebuie să se situeze în intervalul 120 – 140 b.p.m., şi *consumul maxim de oxigen* (VO2 max.) cu valori de până la 50 – 60%. În cazul în care această activitate se prelungeşte, depozitele energetice (şi aşa diminuate) tind să scadă şi mai mult. Aceste depozite se refac după o dinamică proprie ce depinde de subiect, de nivelul de antrenament, de natura, intensitatea şi durata efortului, şi de ce nu, şi de starea de sănătate.

În funcţie de nivelul de oboseală dar şi de obiectivele de antrenament (planificări pe micro, mezo şi macro cicluri), sportivul poate opri efortul complet şi refacerea nu va mai fi activă ci pasivă.

Efortul se poate relua când rezervele utilizate sunt :

- Total reconstituite, deci refacerea a fost completă.
- Parţial reconstituite, când refacerea a fost incompletă (din varii motive)

Durate de refacere în funcţie de duratele de efort.

Durata efortului prestat cu maxim de posibilităţi individuale	Refacere		Tipul refacerii
	Incompletă de 60%	Completă	folosite
10 sec. A.T.P. 20 sec. C.P.	30 sec. 60 sec.	2 min. 2 – 3 min.	Pasivă, mixtă activă + pasivă
30 sec.- 1 min. Glicogen în anaerobioză	10 min.	50 – 60 min.	Activă, accelerează eliminarea lactatului în 20 – 30 min.
1 – 3 min. Glicogen în anaerobioză	15 min.	60 – 70 min.	Idem.
3 – 9 min. Glicogen anaerob + aerob	15 – 20 min.	60 – 120 min.	Mixtă pasivă + activă
1 – 2 ore Glicogen + lipide în aerobioză	3 – 6 ore	24 – 48 ore	Pasivă

(după C. Bota, *Ergofiziologie*)

Mijloacele de refacere se completează cu testele clinice şi paraclinice. Menţionăm în acest context necesitatea autocunoaşterii din partea sportivului, completarea unui jurnal de autocontrol cu o serie de indicatoricum ar fi:

- Somnul, durata şi calitatea sa.
- Apetitul, numărul de mese servite, cantitatea şi calitatea acestora.
- Variaţiile greutăţii corporale înainte şi după efort.

- Variațiile diurne ale frecvenței cardiace şi ale tensiunii arteriale.

Pe lângă toți aceşti indicatori, considerăm, că pentru completarea imaginii despre starea de oboseală a uni sportiv, ar mai necesari o serie de indicatori biochimici:

- Ph – ul urinar şi sanguin, care ne arată gradul de acidoză instalată după efort.
- Sumarul de urină, care poate releva sau nu prezența proteinuriei sau a hematuriei, elemente ce denotă clar starea de supraantrenament.
- Lactacidemia, ce ne indică în ce măsură acidul lactic a fost metabolizat.

Cât din marea performanță o putem pune pe seama acestui tip de refacere ?, cu siguranță este greu de precizat, însă de multe ori s-a dovedit un aliat de nădejdie pentru succesul sportiv. În economia acestui succes odihna activă nu poate suplini, dar se alătură alimentației corecte, odihnei pasive (somnul) şi în general conceptelor şi tehnicilor de igienă corectă a vieții de sportiv.

5.4. ODIHNA PASIVĂ (Somnul)

Somnul face parte dintre procesele naturale de refacere a organismului ce răspund solicitărilor sportive, şi de care organismul nu se poate lipsi. În timpul somnului, prin scoarța cerebralăse propagă nişte procese inhibitoare cu caracter protector care determină o regenerare a celulelor cerebrale. Produsele metabolice fiind îndepărtate, scoarța cerebrală fiind astfel protajată de suprasarcini. (după Harre, 1976).

Un somn sănătos se caracterizează printr-un nivel adecvat de profunzime şi prin rapiditatea cu care acesta se instalează. Somnul şi relaxarea sunt esențiale pentru refacerea organismului, contribuind la determinarea capacității de performanță psihică şi fizică. (după Keul, 1973).

Câtă valoare are în procesul de antrenament o cantitate suficientă de somn, se poate deduce chiar şi numai din faptul că în timpul somnului se înregistrează emisii importante de hormon de creştere (Human Growht Hormone, HGH) care la adultare o importanță mare în refacere şi pentru creşterea celulară. Tulburările somnului pot determina reducerea secreției acestui hormon şi, în consecință, anularea refacerii, drept care în sport astfel de tulburări pot fi interpretate şi ca o cauză sau, invers, ca un efect al unei suprasolicitări. (după Weinek, 1986).

Oricâte aprecieri ar face specialiştii asupra somnului, sportivii ştiu să aprecieze importanța unui somn sănătos şi relaxant inaintea sau după un antrenament, concurs.

Din punctul de vedere al fiziologiei pe timpul somnului majoritatea sistemelor funcționale îşi reduc activitatea. Au fost înregistrate însă şi nişte fluctuații la irigarea sanguină, câteodată frecvența respiratorie creşte pentru a reveni, uneori se observă mişcări de globi oculari etc.

- **Cât timp trebuie să dormim?**

Cea mai cunoscută formulă este aceea de 8 – 8 – 8 (8 ore somn, 8ore activitate, 8 ore odihnă activă). Această abordare este relativ justă, doar dacă cel puțin 1 – 1,5 (din cele 8) ore se dorm înainte de miezul nopții, iar activitatea fizică a fost una de tip mediu ca angajament fizic şi/sau psihic. În condițiile nivelului ridicat de performanțe la care s-a ajuns, dar şi a programului competițional sau de antrenament încărcate, fac mai mult decăt necesară o şedință de somn şi în timpul zilei. Astfel, dacă unui sedentar îi sunt suficiente opt ore de somn, unui sportiv îi sunt de mare ajutor cca. 10 – 12 ore. Cât despre faptul de a dormi 1 – 2 ore înainte de miezul nopții, trebuie să spunem că dacă împingem ora de culcare dincolo de ora 12 se pot tulbura, decala anumite bioritmuri, situație care duce la alterarea somnnului. Bioenergo-terapeuții vin şi completează acestea spunând că organismul se odihneşte şi se reface mai bine dormind un număr de ore multiplu de trei. Adică ne vom reface mai bine dormind 6 şi nu 7 ore, 9 şi nu 8 ore. Bineânțeles rămâne valabilă condiția ca 1 – 2 ore să se doarmă înainte de ora 12.

- **Premisele unui somn bun şi odihnitor.**

- Evitați cinele înbelşugate care conțin multă carne sau alimente dificil de digerat.
- Excludeți din perioada premergătoare somnului excitanții alimentari cum ar fi: condimentele, cacaoa, cafeaua, băuturile cofeinizate, băuturile alcoolice, ceaiul negru etc.

- Cina va conține alimente uşoare, nu foarte calorice: lapte şi derivate, paste făinose, supe creme, consomeuri, salate, fructe proaspete, puțină carne albă slabă, sucuri de fructe, apă naturală sau carbogazoasă.
- Cina se va servi cu cel puțin 1.5 – 2 ore înainte de somn, şi oricum, nu mai târziu de orele 20,30 – 21,00.
- Evitați atmosferele tensionate înainte de somn (certuri, dispute conflicte).
- Faceți un duş sau o baie cu săruri la o temperatură potrivită (33 – 35C°).
- Aerisiți bine camera de dormit înainte de culcare, fără dezodorizante, esențe, arome sau mirosuri (de orice natură sau intensitate ar fi acestea) care să deranjeze în vreun fel.
- Izolați, pe cât posibil, incinta de orice fel de poluare fonică, înțelegând prin aceasta, inclusiv muzica de orice gen.
- Reglați, în limita posibilităților, temperatura din dormitor asfel încât aceasta să se înscrie în intervalul 20 – 22 C°.
- Orientați patul în lungul liniilor de forță ale câmpului magnetic terestru, adică pe direcția Nord – Sud.
- Evitați paturile din metal şi saltelele cu arcuri metalice, care se comportă ca nişte adevărate antene pentru multitudinea de câmpuri electro-magnetice care ne înconjoară.
- Izolați patul față de armăturile de fier-beton din podelele locuințelor prin amplasarea sub picioarele patului a câte o bucată de material electro-magneto izolant (plastic, vinil etc)
- Limitați cantitatea de lumină (naturală sau artificială) care poate la un moment dat să deranjeze; mai ales în timpul zilei sau în diminețile de vară.
- Încercați ca momentul trezirii să fie unul virtual, dacă este posibil fără ajutorul deşteptătorului, evitându-se oricum trezirile bruşte.
- Pe timpul somnului purtați o îmbrăcăminte lejeră din fibre naturale (bumbac, in, mătase etc).
- Patul, respectiv, salteaua să fie de o consistență medie spre tare evitându-se saltelele de puf sau lână care pot supraîncălzi corpul pe timpul nopții. Iar pentru lenjeria de pat menținem indicația de a fi din fibre naturale şi bine fixată de acesta.
- Dormiți atât cât simțiți nevoia, şi când simțiți nevoia de somn (în măsura posibilităților) dând curs astfel instinctului de auto-apărare al organismului împotriva oboselii.

BIBLIOGRAFIE

Baroga, L., ***Culturism***, Editura Stadion, Bucureşti, 1972.

Bota, C., *Ergofiziologie*, Editura Globus, Bucureşti, 2000.

Cârstea, Ghe., ***Teoria şi Metodica Educației fizice şi Sportului***, Editura Universul, Bucureşti, 1993.

Delavier, F., ***Guide des Mouvements de Musculation***, Editura Vigot, Paris, 2001.

Drăgan, I., ***Medicina sportivă aplicată***, Editura Editis, Bucureşti, 1994.

Drăgan, I., Stroescu, V., ***Medicația efortului fizic***, Editura Editis, Bucureşti, 1992.

Ifrim, M., ***Antropologia motrică***, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1986.

Ionescu, A., ***Gimnastica Medicală***, Editura All, Bucureşti, 1994.

Jayde, N., Reynolds, B., ***Sliced***, Editura Contemporany Books, S.U.A. 1991

Kirițescu, C., ***Palaestrica***, Editura Casa Şcoalelor, Bucureşti,1943.

Mogoş, V., ***Vitamino-Mineralo terapia***, Editura Militară, Bucureşti, 1992.

Nicu, A., ***Antrenamentul sportiv modern***, Editura Editis, Bucureşti, 1993.

Petecel, S., ***Antichitatea Greco-Romană despre sport***, Editura Sport-Turism, Bucureşti, 1980.

Székely. L., ***Culturism***, Editura Sport-Turism, Bucureşti, 1981.

Weider, J., ***Joe Weider's Bodybuilding System***, Editura Library of Congress cataloging-in-Publication data, S.U.A. 1997.

* * * ***Muscle & Fitness Magazine***, versiunea S.U.A. numerele Februarie – Decembrie, 2000.